ads

KÖHLER'S

Medizinal-Pflanzen.

BAND I.

Rare Book
QK99
.A1
K63
1883-87
Bd. 1

KÖHLER'S

Medizinal-Pflanzen

in

naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte.

ATLAS

zur

Pharmacopoea germanica, austriaca, belgica, danica, helvetica, hungarica, rossica, suecica, Neerlandica, British pharmacopoeia, zum Codex medicamentarius, sowie zur Pharmacopoeia of the United States of America.

Herausgegeben von **G. Pabst.**

Band I.

Mit 88 Tafeln in Farbendruck nach Originalzeichnungen von Walther Müller in Gera.

Leipzig 1880 ed. Valued at 60.00 by Arnow of Phila 6 9/5/44

Gera-Untermhaus.

Verlag von Fr. Eugen Köhler.

1887.

Alle Rechte vorbehalten.

Druck des Textes von Herm. J. Ramm, Leipzig.

Vorwort.

Vorliegendes Werk verdankt seine Entstehung dem vielfach ausgesprochenen Wunsche: der in demselben Verlage erschienenen Flora von Deutschland die ausländischen Arzneipflanzen folgen zu lassen. Nach reiflicher Ueberlegung kamen wir jedoch zu der Ueberzeugung, dass es im Hinblick auf Format, Behandlung und Preis jedenfalls vortheilhafter sein würde, die für den Apotheker wichtigen Pflanzen in einem selbstständigen, jedem Interessenten leichter zugänglichen Werke zu behandeln und sind dabei von dem Grundsatze ausgegangen, bei der grössten Billigkeit, in Bezug auf Illustration das möglichst Vollkommenste zu leisten. In wie weit uns diess gelungen ist? — hierüber steht uns kein Urtheil zu, geben uns aber auf Grund der vielen günstigen Recensionen der Hoffnung hin, dass wir von dem vorgesteckten Ziele nicht allzuweit entfernt geblieben sind.

Wir hatten ursprünglich die Absicht sämmtliche Pflanzen der sämmtlichen, unter Litteratur angeführten Pharmakopöen zu bringen, sind aber im Laufe der Zeit von dieser Idee abgekommen und werden daher vorläufig nur die für die deutschen Apotheker wichtigen Pflanzen in Betracht ziehen.

Der Text, welcher keinen Anspruch auf Ausführlichkeit erhebt, sondern nur, wie auf dem Titel gesagt ist, ein kurz erläuternder sein soll, ist mit Benutzung der vorzüglichen Werke von Luerssen, Handbuch der systematischen Botanik 1879—1883; Flückiger, Pharmakognosie des Pflanzenreiches 1883; Wittstein, Handwörterbuch der Pharmakognosie 1882; Husemann, Pflanzenstoffe 1882—1884; Husemann, Arzneimittellehre 1883 und der übrigen unter der Litteratur angeführten Werke geschaffen worden.

Zum Schlusse sprechen wir noch an dieser Stelle den Herren Dr. Fritz Elsner in Schönefeld-Leipzig und Professor Flückiger in Strassburg unsern Dank aus; ersterem für die gütige Durchsicht des Textes, letzterem für das freundliche Interesse, welches er durch Zusendung von Pflanzen unserem Werke gegenüber bekundet hat.

Die Herausgeber.

Register des I. Bandes.

Abies alba Miller 54.
— Dammara Poir. 74.
— excelsa Lk. 54.
— Larix Lam. 41.
— pectinata D. C. 54.
— Picea Miller 8.
Absinthium officinale Lam. 68.
Achillea millefolium L. 70.
— moschata Wulf. 70.
— nobilis L. 70.
Aconitum acuminatum Rchb. 72.
— acutum Rchb. 72.
— altigaleatum Hayne 72.
— amoenum Rchb. 72.
— angustifolium Bernh. 72.
— autumnale Rchb. 72.
— Bernhardianum Rchb. 72.
— Bernhardianum Wallr. 72.
— Cammarum L. 72.
— Cammarum Jacq. 72.
— ferox Wallich 72.
— formosum Rchb. 72.
— Funkianum Rchb. 72.
— Hoppeanum Rchb. 72.
— intermedium D. C. 72.
— Koelleanum Rchb. 72.
— laxum Rchb. 72.
— Lycoctonum L. 72.
— montanum Wulf. 72.
— multifidum Koch 72.
— *Napellus* L. 72.
— Napellus Dodon 72.
— Napellus Stoerk. 72.
— neomontanum Willd. 72.
— Neubergense Rchb. 72.
— pyramidale Miller 72.
— rostratum Rchb. 72.
— Stoerkeanum Rchb. 72.
— strictum Bernh. 72.
— tauricum Wulf. 72.
— variegatum L. 72.
— virosum Don. 72.
Acorus Calamus L. 17.
— aromaticus Lam. 17.
Agathis Dammara Rich. 74.
Alcea rosea L. 19.
Althaea officinalis L. 42.
— *rosea* Cav. 19.
— silvestris Alef. 59.
Arnica alpina Murray 12.
Arnica angustifolia Vahl 12.
— *montana* L. 12.
Artemisia Absinthium L. 68.
— *Cina* Berg 48.
— Contra Vahl 48.
— Lercheana Stechm. 48.
— Lercheana Karel et Kir. 48.
— maritima L. var. pauciflora Ledeb. 48.
— maritima L. var. Stechmanniana Besser 48.
— monogyna Kit. β. microcephala 48.
— pauciflora Stechm. 48.
— pontica L. 68.
— ramosa Sm 48.
— Vahliana Kostel. 48.
Aspidium athamanticum Kunze 81.
— *filix mas* Sw. 81.
— marginale Sw. 81.
Asplenium filix femina Bernh. 81.
— montanum Vogl. 81.
— spinulosum Sw. 81.
Atropa Belladonna L. 10.
Aurantium var. α. L. 2.
Bankesia abyssinica Bruce 84.
Belladonna baccifera Lam. 10.
— trichotoma Scop. 10.
Beta vulgaris L. *var. Rapa* Dum. 55.
— vulgaris L. var. Cicla L.
— vulgaris var. rapacea Koch 55.
— vulgaris var. rapacea rubra 55.
— vulgaris var. rapacea altissima 55.
Brassica juncea Hooker fil. et Thoms. 14a.
— Napus-biennis Rchb. 9.
— *Napus-oleifera* D. C. *var. hiemalis* Döll 9.
— *nigra* Koch 14.
— sinapioides Roth 14.
Brayera anthelminthica Kunth 84.
Calcitrapa lanuginosa Lam. 28.
Camphora officinarum C. G. Nees 76.
Cannabis indica Lam. 13.
— Lupulus L. 69.
— *sativa* L. 13.
— sativa var. pedemontana 13.
— sativa var. chinensis 13.
Carbenia benedicta Benth. et Hook. 28.
Centaurea benedicta L. 28.
Ceramium rubrum Ag. 80.
Cerasus acida Gaertn. 36.
— Caproniana D. C. 36.
— vulgaris Miller 36.
Cervispina cathartica Moench 63.
Cetraria islandica Ach. 71.
— — var. crispa Ach. 71.
— — var. subtubulosa Fr. 71.
Chamomilla officinalis C. Koch 64.
Chelidonium majus L. 21.
— — var. laciniatum Miller 21.
Chironia Centaurium Willd. 22.
Chondrus caniculatus Grev. 80.
— *crispus* Lyngb. 80.
Chrysanthemum Chamomilla Bernh. 64.
Cinchona Calisaya α. vera Wedd. 79.
— — β. microcarpa Wedd. 79.
— — γ. boliviana Wedd. 79.
— — δ. oblongifolia Wedd. 79.
— — ε. pallida Wedd. 79.
— — subvar. pubera Wedd. 79.
— Calisaya β. Josephiana Wedd. 79.
— — — subvar. pubescens Wedd. 79.
— Calisaya var. Ledgeriana Howard 79.
— Chahuarguera Pav. 79.
— Condaminea Humb. et Bonpl. 79.
— Howardiana O. Kuntze 79.
— lancifolia Mutis 79.
— Ledgeriana Moens 79.
— micrantha Ruiz et Pav. 79.
— — var. oblongifolia Wedd. 79.
— — var. rotundifolia Wedd. 79.
— — var. roseiflora Wedd. 79.
— *officinalis α. vera* Hook. fil. 79.
— — β. Uritusinga Wedd. 79.
— — γ. Condaminea How. 79.
— ovata γ. erythroderma Wedd. 79.
— Pahudiana How. 79.
— Pavoniana O. Kuntze 79.
— *succirubra* Pav. 79.
— Uritusinga Pav. 79.
— Weddeliana O. Kuntze 79.
Cinnamomum aromaticum Fr. Nees 77.
— Burmanni Blume 77.
— *Camphora* Fr. Nees 76.
— — var. rotundata Meissn. 76.
— — var. glaucescens A. Br. 76.
— — var. cuneata Blume 76.

Cinnamomum Cassia Blume 77.
— Cinnamomum Krst. 78.
— Tamela Nees 77.
— *zeylanicum* Breyn. 78.
— — α. commune Nees 78.
— — β. inodorum Nees 78.
— — γ. subcordatum Nees 78.
— — δ. microphyllum Nees 78.
— — ε. Cassia Nees 78.
— zeylanicum-vulgare Hayne 78.
— zeylanicum-cordifolium Hayne 78.
Citrus acida Roxb. 3.
— Bigaradia Duh. 2.
— *Limonum* Risso 3.
— media var. β. L. 3.
— *vulgaris* Risso 2.
Cnicus benedictus L. 28.
Cochlearia officinalis L. 57.
— — var. pyrenaica D. C. 57.
— — β. longisiliquosa 57.
Colchicum autumnale L. 25.
— pannonicum Griseb. 25.
— praecox Spenn. 25.
— vernale Hoffm. 25.
— vernum Schrk. 25.
Croton coccineum Willd. 50.
— philippinense Lam. 50.
— punctatum Retz. 50.
Cydonia Cydonia Krst. 34.
— europaea Savi 34.
— *vulgaris* Pers. 34.
— — var. maliformis Miller 34.
— — var. oblonga Miller 34.
— — var. lusitanica Med. 34.
Dammara alba Rumph. 74.
— australis Lamb. 74.
— orientalis Lamb. 74.
Daphne Gnidium L. 26.
— Laureola L. 26.
— *Mezereum* L. 26.
Datura loricata Sieb. 23.
— Pseudostramonium Sieb. 23.
— *Stramonium* L. 23.
— Stramonium β. chalybaea Koch 23.
— Tatula L. 23.
Digitalis purpurea L. 62.
Doronicum Arnica Desf. 12.
— montanum Lam. 12.
Dryobalanops aromatica Gaertn. 76.
— camphora Colebr. 76.
Echinus philippensis Baill. 50.
Erythraea capitata Cham. 22.
— *Centaurium* Pers. 22.
— — β. capitata Koch 22.
Erythroxylon Coca Lam. 82.
Eucheuma gelatina Ag. 80.
— spinosum Ag. 80.
Fagus silvatica L. 33.
— — var. sanguinea 33.
— — var. cristata 33.
— — var. quercifolia 33.
— — var. asplenifolia 33.
— — var. pendula 33.
Frangula Alnus Miller 20.
— Frangula Krst. 20.
— vulgaris Rchb. 20.
Fucus crispus L. 80.
— edulis Gm. 80.
Furcellaria fastigiata Lamour. 80.
Gentiana Centaurium L. 22.
Gigartina acicularis Lamour. 80.
— *mamillosa* J. Ag. 80.
— pistillata Lamour. 80.
Gymnadenia bifolia G. Meyer 61.
Habenaria bifolia R. Br. 61.
Hagenia abyssinica Willd. 84.
Humulus Lupulus L. 69.
Hyoscyamus niger L. 11.
— — α. agrestis Kit. 11.
— — β. pallidus Kit. 11.
— niger β. pallidus Koch 11.
Juglans regia L. 4.
Juniperus communis L. 53.
— — var. alpina Gaud. 53.
— — var. duplicata Göpp. 53.
— — var. prostrata Willk. 53.
— nana Willd. 53.
Lactuca scariola L. 44.
— *virosa* L. 44.
Larix decidua Miller 41.
— europaea D. C. 41.
— excelsa Lk. 41.
— intermedia Fischer 41.
— Ledebourii Rupr. 41.
— sibirica Ledeb. 41.
Lastrea filix mas Presl 81.
Laurencia pinnatifida Lamour. 80.
Laurus Camphora L. 76.
— Cassia C. G. Nees 77.
— Cassia Burm. 78.
— Cinnamomum L. 78.
— *nobilis* L. 1.
— vulgaris Bauh. 1.
Lavandula angustifolia Ehrh. 60
— latifolia Vill. 60.
— officinalis Chaix. 60.
— pyrenaica D. C. 60.
— Spica Lois. 60.
— Spica D. C. 60.
— Spica Chaix. 60.
— Spica α. L. 60.
— Spica β. L. 60.
— Stoechas L. 60.
— *vera* D. C. 60.
— vulgaris α. Lam. 60.
— vulgaris β. Lam. 60.
Leontodon officinale With. 5.
— Taraxacum L. 5.
— Taraxacum Poll. 5.
Lichen islandicus L. 71.
Linum crepitans Bönningh. 16.
— *usitatissimum* L. 16.
— — var. vulgare Schübl. et Mart. 16.
— — var. crepitans Schübl. et Mrt. 16.
— usitat. β. humile Mill. 16.
— vulgare Bönningh. 16.
Lobaria islandica Hoffm. 71.
— annotinum L. 49.
Lycopodium clavatum L. 49.
— complanatum L. 49.
Mallotus philippinensis Müller Arg. 50.
Malus acerba Mérat. 35.
Malva silvestris L. 59.
Mastocarpus mamillosus Ktz. 80.
Matricaria Chamomilla L. 64.
— suaveolens L. 64.
Melanosinapis communis Spenn. 14.
Melilotus altissimus Thuill. 52.
Melilotus arvensis Wallr. 52.
— macrorrhizus Pers. 52.
— *officinalis* Desr. 52.
— officinalis Willd. 52.
— Petitpierreanus Willd. 52.
— Petitpierreanus et diffusa Koch 52.
Melissa altissima Sibth. 65.
— cordifolia Pers. 65.
— foliosa Opitz 65.
— graveolens Host. 65.
— hirsuta Hornem. 65.
— *officinalis* L. 65.
— Romana Miller 65.
Mentha crispata L. 66, 67.
— Langii Steudel 66, 67.
— *piperita* L. 67.
— — α. Langii Koch 66, 67.
— — β. officinalis Koch 66, 67.
— — γ. crispa Koch 66, 67.
— piperita α. glabrata Vahl 66, 67.
— piperita var. crispa L. 66, 67.
— piperita β. suavis Guss. 66, 67.
— silvestris L. 66, 67.
— — var. lanceolata Rchb. fil. 66, 67.
— — var. nemorosa Willd. 66, 67.
— — var. undulata Willd. 66, 67.
— — var. viridis auct. 66, 67.
— — var. crispata Schrad. 66, 67.
— suavis Guss. 66, 67.
— *viridis var. crispata* Schrad. 66.
Mezereum officinarum C. A. Meyer 26.
Nephrodium filix mas Rich. 81.
Nicotiana latissima Miller 18.
— macrophylla Lehm. 18.
— *rustica* L. 32.
— *Tabacum* L. 18.
— Tabac. var. macrophyllum Dun. 18.
Orchis bifolia L. 61.
— cinerea Sut. 61.
— galeata Poir. 61.
— *militaris* L. 61.
— montana Schmidt 61.
— Rivini Gouan 61.
Papaver officinale Gmel. 37.
— setigerum D. C. 37.
— *somniferum* L. 37.
— — var. apodocarpon Huss. 37.
— — var. hortense Huss. 37.
— somniferum α. nigrum D. C. 37.
— somniferum β. album D. C. 37.
Persea Camphora Spr. 76.
— Cassia Spr. 77.
— Cinnamomum Spr. 78.
Physcia islandica D. C. 71.
Picea excelsa Lk. 8.
— excelsa var. viminalis Alstr. 8.
— obovata Ledeb. 8.
— obovata Antoine 8.
— vulgaris Lk. 8.
Pilocarpus officinalis Poehl. 75.
— *pinnatifolius* Lem. 75.
— pinnatus Mart. 75.
— Selloanus Engl. 75.
Pinus Abies Du Roi 54.
— Abies L. 8.
— excelsa Lam. 8.
— Larix L. 41.
— Ledebourii Endl. 41.
— obovata Antoine 8.

Pinus pectinata Lam. 54.
— Picea Du Roi 8.
— Picea L. 54.
— rubra Miller 7.
— *silvestris* L. 7.
— — *α.* communis 7.
— — *β.* rubra 7.
— — *γ.* rotundata Lk. 7.
Pirus acerba D. C. 35.
— Cydonia L. 34.
— *Malus* L. 35.
— — *α.* austera Wallr. 35.
— — *β.* mitis Wallr. 35.
— — *γ.* praecox 35.
Platanthera bifolia Rchb. 61.
— solstitialis Bönningh. 61.
Podophyllum peltatum L. 73.
Polypodium filix mas L. 81.
Polystichum filix mas Roth 81.
Populus dilatata Ait. 56.
— fastigiata Moench 56.
— italica Moench 56.
— *nigra* L. 56.
— pyramidalis Roz. 56.
Potentilla silvestris Neck. 83.
— *Tormentilla* Schrk. 83.
Prunus Cerasus L. 36.
— — var. acida Ehrh. 36.
— — var. austera Ehrh. 36.
Quercus femina Roth 30.
— *pedunculata* Ehrh. 30.
— Robur L. 30.
— Robur var. b. L. 31.
— Robur L. var. sessilis Martyn 31.
— *sessiliflora* Sm. 31.
— sessilis Ehrh. 31.
Rhamnus cathartica L. 63.
— *Frangula* L. 20.
Remijia pedunculata Triana 79.
— Purdieana Wedd. 79.
Rottlera aurantiaca Hook. et Arn. 50.
— tinctoria Roxb. 50.
Rubus Idaeus L. 43.
— — *α.* denudatus Spenn. 43.
— — *β.* spinulosus Müller 43.
— — *γ.* trifoliatus Bell Salt. 43.
Rubus Idaeus δ. anomalus Arrhen. 43.
— Leesii Bab. 43.
— viridis A. Br. 43.
Ruta graveolens L. 24.
— hortensis Miller 24.
Salvia officinalis L. 38.
Sambucus nigra L. 46.
— — var. argentea Host 46.
— — var. aurea Host 46.
— — var. laciniata Miller 46.
— — var. virescens Desf. 46.
Sinapis juncea L. 14a.
— nigra L. 14.
Sorbus Cydonia Crantz 34.
Sphaerococcus crispus Ag. 80.
— lichenoides Ag. 80.
— mamillosus Ag. 80.
Stramonium foetidum Scop. 23.
— spinosum Lam. 23.
— vulgatum Gaertn. 23.
Symphytum bohemicum Schmidt 40.
— *officinale* L. 40.
— — *β.* patens Sibth. 40.
Taraxacum alpinum Hoppe 5.
— corniculatum D. C. 5.
— Dens leonis Desf. 5.
— glaucescens M. B. 5.
— leptocephalum Rchb. 5.
— lividum W. K. 5.
— *officinale* Weber 5.
— — *α.* genuinum Koch 5.
— palustre Sm. 5.
— taraxacoides Hoppe 5.
— vulgare Schrk. 5.
Thymelaea Mezereum Scop. 26.
Thymus citriodorus Schreb. 39.
— lanuginosus Lk. 39.
— *Serpyllum* L. 39.
— — *α.* Chamaedrys Fr. 39.
— — *β.* angustifolius Schreb. 39.
— — *γ.* pulegioides Lang. 39.
— *vulgaris* L. 58.
Tilia cordata Miller 15.
— europaea var. c. L. 15.
— microphylla Vent. 15.
— parvifolia Ehrh. 15.
Tilia ulmifolia Scop. 15.
— — var. intermedia D. C. 15.
— vulgaris Hayne 15.
Tormentilla erecta L. 83.
Trifolium macrorrhizum W. et K. 52.
— Melilotus-officinalis *α.* L. 52.
— Melilotus-officinalis *γ.* L. 52.
— officinale Hayne 52.
— Petitpierreanum Hayne 52.
Tussilago Farfara L. 6.
Valeriana angustifolia Tausch 47.
— *officinalis* L. 47.
— — *α.* exaltata Mik. 47.
— — *β.* sambucina Mik. 47.
— officin. var. minor Koch 47.
Verbascum adulterinum Koch 45.
— australe Schrad. 45.
— condensatum Schrad. 45.
— cuspidatum Schrad. 45.
— nemorosum Schrad. 45.
— niger-thapsiforme 45.
— nothum Koch 45.
— *phlomoides* L. 45.
— phlomoides Schrader 45.
— phlomoides-Chaixii 45.
— phlomoides-Lychnitis 45.
— ramigerum Schrad. 45.
— Reissekii Kerner 45.
— speciosum-phlomoides 45.
— thapsiforme Schrad. 45.
— thapsiforme-Lychnitis Schiede 45.
— thapsiforme-nigrum Schiede 45.
— Thapsus G. Meyer 45.
Viola tricolor L. 27.
— — *α.* vulgaris Koch 27.
— — *β.* arvense Murray 27.
— — *γ.* valesiaca Thom. 27.
— — *δ.* maritima Schwgg. 27.
— — *ε.* saxatilis Koch 27.
Viscum album L. 29.
Vitis Rumphii Risso 51.
— silvestris Gmel. 51.
— *vinifera* L. 51.
— vinifera var. silvestris Döll. 51.
— vinifera var. apyrena L. 51.

Berichtigung. Auf Tafel 56 (Populus nigra) ist irrthümlicherweise an Stelle eines Blattes von Pop. italica ein Blatt der ebenfalls officinellen Pop. balsamifera L. gesetzt worden.

Laurus nobilis L.

L. vulgaris Bauh.

Lorbeerbaum — Bay, Sweet Bay, True Laurel — Laurier commun.

Familie: *Lauraceae;* Gruppe: *Litsaeaceae;* Gattung: *Laurus* L.

Beschreibung. Ein immergrüner, 2—9 Meter hoher Strauch oder Baum mit sehr ästiger Krone, aufrechten, dicht beblätterten, kahlen, grünen Aesten und kurz gestielten, zerstreut stehenden, 6—12 Ctm. langen, 2—5 Ctm. breiten, länglich-lanzettförmigen, ganz- und umgebogen wellenrandigen, nach unten und oben zugespitzten, lederigen, oberseits glänzenden, unterseits netzaderigen und matten, in den Aderwinkeln mit kleinen Grübchen ausgestatteten und daselbst fein bärtigen Blättern, welche durch Oeldrüsen durchscheinend punktirt sind. Aus den Blattachseln entwickeln sich in der Regel zu zweien (selten einzeln oder zu dreien) die kleinen 3—6 blüthigen Blüthendolden, welche von einer 4blätterigen, kahlen oder fast seidenhaarigen Hülle gestützt werden. Blüthen 2häusig. Das 4theilige, unterständige, grünliche, gelbliche bis weisse Perigon mit 3—5 nervigen, ovalen, stumpfen, drüsig punktirten, nicht ganz gleichen Abschnitten. Männliche Blüthe mit 12 in 3 Wirteln stehenden Staubgefässen, deren Filamente unterhalb der Mitte beiderseits mit je einer fast sitzenden Drüse ausgestattet sind. Antheren oblong, fast rechteckig, 2fächerig, auf der inneren Seite des spatelförmig verbreiterten Staubfadenendes eingesenkt; Klappen von unten nach oben aufspringend. Pollen kugelig. Der verkümmerte Stempel aus einem walzenförmigen, hin- und hergebogenen, oben zugespitzten Körper bestehend, welcher die Länge der Staubgefässe nicht erreicht. Weibliche Blüthe mit 4, mit den Perigonabschnitten abwechselnden, unfruchtbaren Staubgefässen (Staminodien), welche am Grunde des oberen, spatelförmig verbreiterten Theiles beiderseits mit je einer grossen, sitzenden Drüse ausgestattet sind. Stempel oberständig, mit eiförmigem, einfächerigem, eineiigem Fruchtknoten; Griffel von der Länge des Fruchtknotens, mit einer nach der tieferen Narbenausrandung verlaufenden Furche. Narbe flach ausgebreitet, unregelmässig geschlitzt. Frucht auf 4 Mm. langem Stiele, eine eiförmige, dünnfleischige, schwarzblaue, 8—10 Mm. lange, einfächerige, einsamige, nackte Beere bildend, die von der scheibenförmigen Perigonbasis getragen wird. Der eiweisslose Same von der Form der Beere. Embryo mit grossen, dickfleischigen, planconvexen Samenlappen und kurzem, nach oben gekehrtem Würzelchen.

Von dieser Art kommen folgende Varietäten vor:

α. *latifolia* Nees. Blätter grösser, oblong, 3 Ctm. breit;

β. *lanceolata* Meissn. Blätter lanzettlich, $1^1/_2$—2 Ctm. breit;

γ. *angustifolia* Nees. Blätter schmal-lanzettförmig, 6—8 Ctm. lang, 6—14 Mm. breit, an der Basis keilförmig, ausgeschweift;

δ. *undulata* Meissn. Blätter lanzettlich, wellig gerandet;

ε. *floribunda* Meissn. Blätter elliptisch. Blüthen in zusammengesetzten Döldchen, auf sehr kurzen Stielen gebüschelt, dicht braungelb weichhaarig.

Blüthezeit. März bis Mai. Fruchtreife im Herbst.

Mo. Bot. Garden
1897.

Vorkommen. Der Lorbeer stammt aus Kleinasien, hat sich aber sehr frühzeitig durch Kultur über die ganzen Länder des Mittelmeergebietes verbreitet und ist derzeit in ganz Südeuropa bis in die südliche Schweiz herein heimisch. Er tritt noch in England, Irland und Schottland auf.

Laurus canariensis Webb., besitzt beiderseits gleichfarbige, in der Jugend nebst den Zweigen braungelb filzige Blätter, zu 2—5gebüschelte, 5—8blüthige Döldchen und auf der Innenseite grau-filzige Hüllschuppen. Auf den Kanaren und Madeira einheimisch.

Anatomisches. Die Fruchtwand der Beere besteht aus einer äusseren, derbfleischigen Schicht und einer braunen, zerbrechlichen, innen mit einer zarten Samenhaut ausgestatteten Steinschale. Der Kern, welcher leicht in seine beiden halbkugeligen Samenlappen zerfällt, besitzt eine bräunliche Farbe und liegt frei in der trocknen Frucht. — Die fleischige Fruchtschicht ist mit einer gelblichen Oberhaut bedeckt, die aus tangential gestreckten Zellen zusammengesetzt ist; eine hierauf folgende dünne Schicht, die aus eckigen Zellen besteht, geht allmälig in das lockere, mit grossen Oelräumen ausgestattete Parenchym über. Die oberste Schicht der Steinschale besteht aus einer Reihe radial gestellter Steinzellen mit sternförmig aus- und eingestülpten, zahnartigen Wänden. Die mit der Steinschale fest verbundene Samenhaut zeigt ein aus tangential gestreckten, braunen Zellen zusammengesetztes lückiges Parenchym, welches mit kurzen Spiralgefässen und am Nabel mit Fasern ausgestattet ist; die Samenlappen zeigen in den äusseren Lagen kleine tangential gestreckte, nach innen zu grosse, rundlich-eckige, dünnwandige Zellen; in dieses innere Gewebe sind zahlreiche Oelzellen eingestreut. — Was den Inhalt der Zellen anbelangt, so ist zu bemerken, dass die Zellen des Fruchtfleisches kleine Stärkekörner, Chlorophyll, Gerbsäure und rothbraune Klümpchen von Farbstoff und Harz enthalten. Die Samenlappen besitzen ein grösseres Amylum und ein krystallinisches Fett (*Laurostearin*); die Oelzellen enthalten grünlichgelbe Oeltropfen.

Die Blätter, welche beiderseits mit einer derben Epidermis und einer starken Cuticula bedeckt sind, zeigen im Querschnitte eine doppelte Schicht von Palissadenzellen mit Oelräumen, die untere Hälfte besteht aus einem Schwammparenchym.

Name und Geschichtliches. *Lorbeer* (althochd. *lorblatt*; mittelhochd. *Lorbernpaum*, *Lorbaum*, *Lorper*, *Bekeler*; mittelniederd. *Laurboem*) ist von *laurus* abgeleitet. Letzteres soll angeblich vom keltischen *blawr* oder *lauer*, grün abstammen, wegen der immergrünen Blätter; nach Anderen ist der von Plinius gegebene Name unbekannter Herkunft. Die Griechen nannten ihn *δάφνη*.

Bei den Griechen war der Lorbeer ein hochgefeierter Baum und wegen seines Moder und Verwesung vertreibenden, scharfen, aromatischen Geruches und Geschmackes dem seuchenspendenden und seuchenvertreibenden Gotte Apollon geweiht. Der aus seinen Blättern geflochtene Kranz ist bis in die Neuzeit das Symbol des Ruhmes gewesen. Nach Hehn ist der Lorbeer von Thessalien nach Griechenland gekommen und hat sich von da nach Unteritalien verbreitet. Im Capitulare Karls des Grossen wird er zum Anbau empfohlen, und die heilige Hildegard giebt eine Vorschrift zu einem Magenmittel, worin sowohl Rinde als Blätter des Lorbeer auftreten. Das Tegernseeer Arzneibuch aus dem 13. Jahrhundert verordnet Lorbeerblätter bei Nierengeschwulst. Auch *Circa instans* der salernitaner Schule (12. Jahrhundert) enthält *Laurus*. In Deutschland treten erst in der Taxe von Worms (1582) *Lauri folia* auf. Die Destillirung des *Oleum laurinum* wird schon von Dioskorides beschrieben. Valerius Cordus bemerkt, dass das letztere in grosser Menge von Italien nach Deutschland gebracht, jedoch auch durch Olivenöl, Lorbeerblätter und Grünspan gefälscht werde.

Offizinell sind die getrockneten Beeren: *Fructus Lauri* (*Baccae Lauri*) und das aus ihnen gewonnene Oel: *Oleum Lauri* (*Oleum laurinum*, *Oleum Lauri unguinosum* s. *expressum*); ausserdem die getrockneten Blätter: *Folia Lauri*.

Die Beeren sind getrocknet braunschwarz, länglich-rund, bis 15 Mm. lang, glänzend und unregelmässig runzelig, oben etwas zugespitzt, unten entweder mit einem kurzen, dicken Fruchtstiele oder mit einer hellen, vertieften Narbe ausgestattet. Der Geruch ist nicht angenehm gewürzhaft, der Geschmack aromatisch bitter und zusammenziehend.

Das Lorbeeröl (Lorbeerbutter, Loröl) ist ein durch Auskochen und Pressen der frischen oder getrockneten Lorbeeren gewonnenes Fett von salbenartiger, körniger Beschaffenheit, grüner Farbe, starkem Lorbeergeruch und von bitterem, balsamischem Geschmacke. Es löst sich vollständig in Aether, theilweise in Alkohol und bildet mit Alkalien Seifen. Es besteht aus dem Fette sammt dem ätherischen Oele, ist gefärbt durch Chlorophyll, welches durch Bleichen beseitigt werden kann, und wird hauptsächlich am Gardasee, auch in Griechenland gewonnen und meist über Triest in den Handel gebracht.

Die Blätter sind getrocknet gelblich grün, besitzen einen ähnlichen, nur schwächeren gewürzhaften Geruch wie die Früchte und einen schwach bitterlichen Geschmack. Sie geben ungefähr $^1/_3$% Oel.

Bestandtheile. Grosourdi fand in den frischen Früchten 22% Stärkemehl, 0.85% Bitterstoff (*Laurin*), 2% Zucker, 5% Fett, 5% besondere braune Materie, 20% Faser, 42% Wasser; Bonastre in den getrockneten Früchten: 0.8% ätherisches Oel, 1% Lorbeerkampher (*Laurin*), 13% grünes, fettes Oel, 7% talgartige Materie (*Laurostearin*), 1.6% Harz, 26% Stärkemehl, 17% Gummi, 6.4% Bassorin, 0.4% Zucker. Die Blätter enthalten wenig flüchtiges Oel, Gerbstoff und bitteren Extraktivstoff.

Das ätherische Oel, welches aus den Lorbeeren bis zu 1% gewonnen wird, ist farblos oder gelblich, riecht nach Lorbeer, schmeckt stark und bitter, besitzt ein spez. Gew. von 0.88, wird bei 0° fest und besteht hauptsächlich aus einem bei 164° siedenden Terpen und einem bei 240° siedenden Kohlenwasserstoff mit der Zusammensetzung $C_{15}H_{24}$. Nach Blas ist dem Oele manchmal etwas Laurinsäure beigemengt. Das rohe Oel polarisirt schwach nach links.

Das Fett der Samenlappen, welches gegen 30% beträgt, besitzt als vorwiegenden Bestandtheil das bei 45° schmelzende *Laurostearin*, $C_3H_5\ (OC_{12}H_{23}O)^3$.

Die *Laurinsäure* ($C_{12}H_{24}O_2$), 1842 von Marsson im Fruchtsafte des Lorbeers aufgefunden, ausserdem in den Früchten von *Laurus Pichurim, Cylicodaphne sebifera,* im Crotonöle, in der Frucht von *Mangifera Gabonensis*, im Wachs der Beeren von *Myrica cerifera* und im Cocusnussöle vorhanden, bildet aus schwachem Weingeist krystallisirt weisse, büschelig vereinigte, seidenglänzende Nadeln und Schuppen ohne Geruch und Geschmack, besitzt ein spez. Gewicht von 0.883 bei 20°, schmilzt bei $43^1/_2$°, siedet bei 225° und verflüchtigt sich beim Kochen mit Wasser mit den Wasserdämpfen. Sie ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Weingeist und Aether. Die weingeistige Lösung reagirt sauer.

Das zuerst von Bonastre im Lorbeerfette bemerkte *Laurin* erhielt Delffs 1853 in weissen, orthorhombischen Säulen ohne Geruch und Geschmack (nach Husemann ist der Geschmack scharf und bitter), mit der Zusammensetzung $C_{22}H_{30}O_3$, in kochendem Alkohole und Aether löslich. Die Ausbeute betrug ungefähr 1% des Fettes. Marsson und A. Staub konnten dieses *Laurin* nicht auffinden.

Staub, welcher das käufliche Lorbeerfett untersuchte, erhielt ätherisches Oel, Chlorophyll, etwas freie Essigsäure und einen Körper von der Zusammensetzung $C_{22}H_{44}O_3$; ausserdem die Glycerinester der Essigsäure, Oelsäure, Leinölsäure, Stearinsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure. (Husemann, Pflanzenstoffe 539.)

Anwendung. Die Beeren fast nur noch in der Thierheilkunde; äusserlich zu Salben. Die Blätter dienen jetzt hauptsächlich nur noch als Küchengewürz. „Das Lorbeeröl war früher ein Bestandtheil des offizinellen *Unguentum Rosmarini compositum*, wo es jetzt durch *Oleum Myristicae* ersetzt wird, bildete mit Hammeltalg, Kampher und *Oleum Juniperi* die Lorbeersalbe, *Unguentum laurinum* s. *nervinum*, die man als derivirende und nervenstärkende Salbe bei Katarrhen (Krampfhusten), chronischen Rheumatismen, Gicht, Alopecie und Lähmung einrieb. Gegenwärtig ist *Oleum Lauri* als Constituens für Salben, Cerate, Pflaster oder Linimente wohl völlig ausser Gebrauch.“ Das rohe Fettgemenge soll bei den Samojeden und Lappen als Genussmittel beliebt sein. (Husemann, Arzneimittell. 369.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 132; Hayne, Arzneigew. XII, Taf. 18; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. V^f, Bentley and Trimen, Med. pl., Taf. 221; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II, 569; Karsten, Deutsche Flora 505; Wittstein, Pharm. 495.

Drogen und Präparate. *Fructus Lauri*: **Ph. germ.** 121; Ph. austr. 82; Ph. ross. 186; Ph. helv. 59; Cod. med. 60; Ph. belg. 51; Ph. dan. 123; Flückiger, Pharm. 877; Berg, Waarenk. 384;

Folia Lauri: Cod. med. 60; Ph. belg. 51; Flückiger, Pharm. 716; Berg, Waarenk. 279.

Oleum Lauri: **Ph. germ.** 198; Ph. austr. 98; Ph. hung. 331; Ph. helv. 93; Cod. med. 440; Ph. belg. 51; Ph. Neerl. 168; Ph. dan. 168; Ph. suec. 138; Berg, Waarenk. 583.

Unguentum sulfuricum compositum: Ph. ross. 457.

Unguentum nervinum: Ph. hung. 469: Ph. helv. suppl. 130; Ph. Neerl. 280; Ph. dan. 288.

Unguentum Sabadillae: Ph. hung. 479.

Unguentum Lauri terebinthinatum: Ph. suec. 245.

Emplastrum Meliloti: Ph. hung. 161.

Spiritus Anhaltinus et *Sp. balsamicus*: Ph. helv. suppl. 103.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. II., 342.

Tafelbeschreibung:

A Zweig mit weiblichen Blüthen, natürl. Grösse; 1 Blüthendolde, vergrössert; 2 männliche Blüthe, desgl.; 3 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 4 Perigon, desgl.; Staubgefässe geschlossen und geöffnet, desgl.; 6 Pollen, desgl.; 7 weibliche Blüthe, desgl.; 8 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 9 unfruchtbares Staubgefäss der weiblichen Blüthe, desgl.; 10 Stempel, desgl.; 11 derselbe im Querschnitt, desgl.; 12 Frucht, natürl. Grösse; 13 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 14 Fruchtkern halbirt, desgl.

Citrus vulgaris Risso.

C. Aurantium var. α. L. *C. Bigaradia* Duh.

Pomeranze, Bittere Orange — Bitter-Orange, Seville Orange — Oranger amer, Bigaradier.

Familie: *Rutaceae* (Unterfam. *Aurantieae*); Gattung: *Citrus* L.

Beschreibung. Die Bitterorange ist ein immergrüner Baum von 6—12 Meter Höhe, mit holziger, ästiger, ausgebreiteter Wurzel, vielästiger Krone und weichem, feinem, porösem Holze. Blätter zerstreutstehend, lederartig, bis 10 Ctm. lang, 5 Ctm. breit, elliptisch, zugespitzt, am Rande schwach gekerbt-gesägt, oben glänzend, unten blasser, fein durchscheinend punktirt, mit einem scharf abgegliederten, verkehrt eirund bis kurz herzförmig geflügelten Blattstiel. Blüthen gestielt, theils einzeln in den Blattwinkeln, theils an der Spitze der Zweige gehäuft, weiss, wohlriechend. Blüthenstiele nach oben verdickt. Kelch 5spaltig, mit zahnförmigen Zipfeln, bleibend. Blumenkrone 5blätterig, weiss, durch Oelbehälter durchscheinend punktirt. Kronblätter länglich, stumpf, etwas vertieft, vollständig aufgeblüht niederwärts gebogen. Staubgefässe 20—25; die Staubfäden fast pfriemenförmig, zusammengedrückt, zu Bündeln verwachsen. Staubbeutel länglich-linienförmig, zweifächerig, an der Rückenbasis angeheftet. Stempel oberständig, einer drüsigen Scheibe aufgewachsen, mit länglich-rundem, meist 8fächerigem Fruchtknoten, walzenförmigem, nach oben etwas verdicktem Griffel und kopfförmiger Narbe. Eichen bis 8, zweireihig dem im inneren Fachwinkel befindlichen Samenträger aufgewachsen. Frucht eine apfelartige, derbrindige Beere, fast kugelrund, etwas niedergedrückt, orangegelb, ohne Warzen, meist 8—12fächerig, die Fächer durch hautartige Scheidewände getrennt und von einander trennbar, ein saftreiches, zelliges, säuerlich-bitteres Fleisch enthaltend. Samen durch Fehlschlagen zu 2—3 in jedem Fache, länglich oder umgekehrt eiförmig. Embryo aufrecht, mit fleischigen Samenlappen und kurzem, aufwärts gerichtetem Würzelchen.

Vorkommen. Die ursprüngliche Heimath des Pomeranzenbaumes soll Nordostindien, Cochinchina und die südlichen Provinzen von China gewesen sein; doch ist er schon sehr frühe nach den Ländern des persischen Golfes und von dort nach den Mittelmeerländern gebracht worden. Gegenwärtig ist er in vielen Varietäten über alle wärmeren Länder der Erde verbreitet.

Citrus Aurantium Risso (*C. Aurantium var. β* L., Apfelsine, Arancio der Italiener) ist nach Linne's Ansicht nur als eine beständige Kulturform der Bitterorange zu betrachten, wird jedoch von vielen Autoren als eine besondere Art angenommen. Die Apfelsine unterscheidet sich von der Orange namentlich durch eiförmig-längliche Blätter mit fast flügellosen Stielen. Die kugelrunde, hell- oder dunkelorangegelbe Frucht ist ohne Zitzenwarze und besitzt ein süsses Fruchtfleisch. Sie stammt aus dem östlichen Asien und wird gegenwärtig in ganz Südeuropa, Nordafrika, im Orient, auf den Azoren, am Cap und in Südamerika kultivirt.

Citrus Bergamia Risso (*C. Aurantium var. bergamium* Hayne, *C. Limetta var.*, *C. medica var.*, *Bergamotte*) dem *Citrus vulgaris* nahe verwandt, auch wohl als Bastard von *C. vulgaris* und *C. medica* betrachtet, besitzt oblonge bis verkehrt-eiförmige Blätter mit schmalgeflügelten oder ungeflügelten Stielen, kleine, sehr wohlriechende Blüthen und mittelgrosse, birnförmige oder flachkugelige, oben eingedrückte, wulstige Früchte mit glatter, dünner, blass goldgelber Schale und grünlichem, bitterlich-säuerlichem Fleische. In den Mittelmeerländern (Italien, Sicilien, Griechenland, Spanien und Südfrankreich) kultivirt.

Name und Geschichtliches. Pomeranze ist von *poma aurantia* (Goldapfel) abgeleitet. Apfelsine soviel wie chinesischer Apfel, Apfel von China oder Sina; sie soll 1548 (nach Anderen 1498) von dem Portugiesen Juan de Castro aus China (Sina) nach Portugal gebracht worden sein; daher *Portogalli* der Italiener. Der Name *Aurantium* wird sowohl auf die persische Völkerschaft der *Aranier*, als auch auf *auratus*, wegen der schönen goldgelben Farbe, zurückgeführt. Flückiger bringt das Wort in Beziehung zu den Sanskritnamen *Nagarunga, Naringa*, womit der Orangenbaum bezeichnet wurde und bemerkt, dass letztere Worte sowohl dem griechischen *νεραντζιον*, als auch dem *Aranciuim, Arangium, Aurantium, Melarancium* und *Citrangalum* des mittelalterlichen Latein als Grundlage gedient haben. Den alten Griechen und Römern soll die Pomeranze gänzlich unbekannt gewesen sein, denn ihre Litteraturen enthalten nichts darauf Bezügliches. *Bigaradia* vom französischen *Bigarade* und dies von *bigarrer*, buntscheckig, buntes Gemisch, wegen der ungleichen Beschaffenheit der Fruchtschalenoberfläche. Flückiger ist geneigt, auch dieses Wort auf das Sanskrit zurückzuführen. *Citrus* (*κιτρέα* oder *κίτριον* der Griechen) von *Kedros*, dem Cedernbaume abgeleitet, weil man die Citrusfrüchte, wegen der ähnlichen Eigenschaften mit dem Cedernbaume, für Früchte des letzteren ansah (siehe auch Callitris, Taf. 129).

Die bittere Orange ist durch die Araber wahrscheinlich im 9. Jahrhundert nach Arabien und von dort nach Nordafrika, Sicilien und Spanien gebracht worden; die arabischen Aerzte verordneten im 10. Jahrhundert den Saft „Narandsch“. Durch die Kreuzzüge mag die Verbreitung in die übrigen Mittelmeerländer erfolgt sein. Jacques de Vitry, zu Anfang von 1200 Bischof von Accon, erwähnt für Palästina „Oranges“, worin wohl mit ziemlicher Sicherheit die Orange vermuthet werden darf. Flückiger führt eine Rechnung für den Dauphin Humbert von Viennois aus dem Jahre 1333 an, in welcher sich ein Betrag „pro arboribus viginti de plantis *arangiorum* ad plantandum“ vorfindet. Nach Risso wurde die Orange schon 1336 in Nizza angebaut. Bis in das 15. Jahrhundert war im Abendlande nur die bittere Orange bekannt. Erst um 1500 (1498) ist die süsse Orange (Apfelsine) durch die Portugiesen nach Europa gebracht worden.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Aurantii* (*Folia Citri vulgaris*); die unreifen Früchte: *Aurantia immatura* (*Fructus Aurantii immaturi*, *Baccae* s. *poma Aurantii immatura*); die getrocknete Rinde der reifen Pomeranzenfrüchte: *Cortex Aurantiorum* (*Cortex Fructus Aurantii*, *Pericarpium Aurantii*, *Cortex Aurantii pomorum*).

Die Pomeranzenblätter (*Folia Aurantii*), welche sich von den Citronenblättern durch den breiter geflügelten Blattstiel unterscheiden, sind in trockenem Zustande ziemlich eben, oberseits dunkelgrün, unterseits graugrün, zwischen den Nerven unregelmässig geadert, im durchscheinenden Lichte punktirt und nach dem Trocknen beim Zerreiben einen feinen Wohlgeruch entwickelnd. Der Geschmack ist wenig aromatisch, kaum zusammenziehend, etwas bitterlich. Sie sind von einer starken Epidermis und Cuticula bedeckt zeigen im Querschnitt auf der oberen Seite eine Palissadenschicht, auf der unteren Schwammparenchym. Einzelne grössere Zellen, welche namentlich auf der Blattoberseite in die Epidermisschicht eindringen, enthalten je einen von einer besonderen Haut eingeschlossenen, monoklinen Calciumoxalatkrystall. Grosse Oelräume, welche im Palissadengewebe auftreten, ragen in die Epidermis hinein und besitzen einen Durchmesser, welcher die halbe Blattstärke überschreitet. Das ca. $^1/_3$ % betragende ätherische Oel ist nicht näher untersucht.

Die unreife Frucht (*Fructus Aurantii immaturi*) besteht aus der von selbst abgefallenen, kugeligen oder ovalen Pomeranze, welche einen Durchmesser von 5—15 Mm. besitzt. Sie ist am Grunde mit einem ansehnlichen, hellgelblichen, etwas vertieften, rauhen Nabel (Stielnarbe) versehen und an dem Scheitel durch die bleibende Griffelbasis kurz gespitzt. Die Früchte sind von einer graugrünlichen oder fast bräunlichen, getrocknet grünlich-schwarzen Rinde bedeckt, deren matte Oberfläche durch zahlreiche vertiefte Punkte sehr uneben ist. Der Querschnitt durch die Frucht zeigt eine starke Mittelsäule, an welche sich 8—10, auch 12 hohle Fächer anlehnen, die von einem gelblichen, lederigen, 2—4 Mm. dicken Fruchtfleische eingeschlossen werden. Den Fächern entsprechend beobachtet man in der Mittelsäule einen Kreis von kleinen braunen Gefässbündeln. Eine durch zahlreiche Spaltöffnungen unterbrochene Cuticula bedeckt die aus kleinen, kubischen Zellen bestehende Epidermis. Das hierauf folgende kleinzellige Parenchym nimmt bezüglich der Zellen nach innen allmälig an Grösse und Dickwandigkeit zu und umschliesst die grossen rundlichen oder elliptischen Oelräume, die letzteren mit mehrfachen Lagen gestreckter Zellen einfassend. In die Fächer hineinragende Papillen bestehen aus einem zartwandigen, in den äusseren Schichten gestreckten Parenchym, zwischen dem sich rundliche Anhäufungen von in Wasser und Aetzkali stark aufquellenden Schleimzellen befinden. Das Parenchym der unreifen Pomeranzenfrüchte enthält gelbliche Klumpen (Hesperidin), die von Jod braungelb gefärbt und von Kali mit gelber Farbe gelöst werden. In den peripherischen Schichten, in den Papillen und in den Wänden der Samenfächer treten unvollkommen ausgebildete Oxalatkrystalle auf.

Der Geschmack der unreifen Pomeranzen ist, besonders in den äusseren Theilen, kräftig aromatisch und bitter. Diese Früchte werden namentlich in Frankreich gesammelt.

Die gelbrothe, lederige Fruchtschale der reifen Frucht, welche gegen 24% der Frucht beträgt, besitzt getrocknet eine sehr unregelmässig höckerig runzelige, durch zahlreiche Vertiefungen grubig erscheinende Oberfläche. Die Unebenheiten der Schale rühren von den Oelzellen her, welche in einfacher oder doppelter Lage in die äusserste Schicht des Fruchtfleisches eingesenkt sind. Diese Oelräume sind sammt der Umgebung durch verharztes Oel gelblich bis rothbraun gefärbt, während der innere, schwammige Theil der Fruchtschicht, der nur von gelblichen Gefässbündeln in geringer Menge durchzogen wird, rein weiss aussieht. Der anatomische Bau entspricht dem der unreifen Früchte; die Hesperidinklumpen befinden sich hier jedoch fast nur in den äusseren Zellschichten abgelagert. Geruch und Geschmack ist dem der unreifen Früchte ähnlich, nur feiner. Das ungefärbte Parenchym, welches schwach bitter, aber nicht aromatisch schmeckt, wird beseitigt, so dass nur die äussere Fruchthaut als *Cortex Aurantiorum mundatus* s. *expulpatus* vel *Flavedo Aurantiorum* zurückbleibt. Die Schale wird durch 4 Längsschnitte von der Frucht getrennt und bildet 4 spitze, elliptische Stücke, die nach dem Trocknen die Form der Kugeloberfläche beibehalten und an dem Rande nur wenig umgebogen sind.

Früher benutzte man zur Gewinnung der Schale eine auf der westindischen Insel Curaçao und auf Barbados kultivirte, grün bleibende Abart der Bitterorange, welche sich durch ein sehr kräftiges Aroma der dünnen Schale auszeichnete. Gegenwärtig kommt diese Sorte aus Frankreich und besteht aus den Schalen der unreifen Früchte oder wohl auch einer daselbst kultivirten grünen Spielart.

Die Fruchtschalen der Apfelsine sind getrocknet nur 1 Mm. dick, lebhaft gelbroth, weniger runzelig und weit weniger aromatisch und bitter, als dies bei der Bitterorange der Fall ist.

Das ätherische Oel wird namentlich in Messina und Palermo aus den frischen Schalen gewonnen und zwar vermittelst Ausdrückens an einem Schwamm. Der letztere wird durch Auspressen in ein irdenes Gefäss seines Inhaltes entleert und das sich absetzende Wasser beseitigt.

Die Pomeranzenblüthen (*Flores Aurantii*) haben frisch einen sehr angenehmen, durchdringenden Geruch, der sich beim Trocknen abschwächt und einen gewürzhaften, bitterlichen Geschmack. Sie werden im frischen Zustande zur Bereitung des Pomeranzenblüthenwassers (*Aqua Naphae simplex*, *duplex* und *triplex*) verwendet oder auch getrocknet und eingesalzen. Das Orangenblüthenwasser wird hauptsächlich aus Italien und dem südlichen Frankreich in den Handel gebracht. Das Pomeranzenblüthenöl (*Oleum Neroli* s. *florum Aurantii*), welches durch Destillation der Blüthen mit Wasser gewonnen wird, ist frisch farblos, röthet sich bald an dem Lichte und besteht nach Soubeiran aus 2 Oelen, von denen das eine in Wasser leicht löslich ist, während sich das andere in letzterem schwer löst. Das erstere besitzt den feinen Blüthengeruch, das letztere ist im Geruch von den Blüthen abweichend und bildet gewöhnlich allein das Pomeranzenblüthenöl. Letzteres besitzt ein spez. Gew. von 0.908 und wird von 1—3 Theilen wässerigem Alkohol klar gelöst.

Das von der Bergamotte stammende Bergamottöl (*Oleum Bergamottae*) wird in Italien in gleicher Weise wie das Citronenöl gewonnen. Es ist, aus den Schalen gewonnen, dünnflüssig, zuerst trübe und gelblich, setzt später ab und wird heller, hat ein spez. Gewicht von 0.873—0.888, besitzt einen angenehmen Geruch, reagirt schwach sauer und löst sich leicht in absolutem Alkohol.

Bestandtheile. Die Blätter enthalten ätherisches Oel, Bitterstoff und Gerbstoff; die Blüthen ätherisches Oel und Bitterstoff; die unreifen Früchte ätherisches Oel, Bitterstoff und Gerbstoff; die äussere gelbe Schicht der reifen Fruchtschale ätherisches Oel; die weisse Fruchtschicht Bitterstoff; der Saft des Fleisches Bitterstoff und Citronensäure; die Kerne Bitterstoff. Die in den verschiedenen Pflanzentheilen auftretenden Bitterstoffe sind nicht gleich und daher mit verschiedenen Namen belegt: Hesperidin, Aurantiin, Limonin, Naringin (aus Citrus Decumana L.), Murrayin (aus Murraya exotica L). Aurantiin und Limonin sind jedenfalls als Gemenge zu betrachten.

Das Glykosid *Hesperidin* ($C_{22}H_{26}O_{12}$), welches sich sowohl in den Fruchtschalen als in den Blättern, aber namentlich in den ersteren vorfindet (nach A. Meyer auch in der Epidermis der Blätter, Stengel und Blüthen von *Conium maculatum*), krystallisirt aus Wasser, Alkohol, verdünnten Säuren und Eisessig in weissen, geruch- und geschmacklosen, mikroskopischen Nadeln, die sich bei 200° nicht verändern, jedoch bei 250 Grad zersetzen. Das Hesperidin ist löslich in 5000 Theilen von heissem Wasser, ferner löslich in verdünnten Alkalien, sowie alkalischen Erden, unlöslich in Benzol, Aether, Aceton, Chloroform, Schwefelkohlenstoffen; siedender Eisessig und concentrirte Lauge, von denen es reichlich aufgenommen wird, wirken zersetzend. Der Schmelzpunkt beträgt 250—251°. Concentrirte Schwefelsäure färbt beim Erwärmen intensiv roth. Mit verdünnten Säuren gekocht zerfällt Hesperidin ohne Wasseraufnahme in *Hesperetin* und *Glykose*, $C_{22}H_{26}O_{12}$ (Hesperidin) = $C_6H_{12}O_6$ (Rechtstraubenzucker) und $C_{16}H_{14}O_6$ (Hesperetin). Letzteres krystallisirt aus Alkohohol in glänzenden Blättchen oder Tafeln, ist in Wasser fast unlöslich, schwer löslich in Aether, Benzol, besitzt einen süssen Geschmack, einen Schmelzpunkt von 224—226° und giebt mit Eisenchlorid eine braune Färbung. Hesperidin wird aus unreifen Pomeranzen bis zu 10% gewonnen.

Das ätherische Oel der Pomeranzenschale, welches sich dem Citronenöl ähnlich äussert, ist der Hauptsache nach ein rechtsdrehendes Terpen, das mit trockenem Chlorwasserstoff Krystalle von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16} + 2HCl$. liefert.

Das Pomeranzenblüthenöl (Neroliöl) enthält einen zwischen 185—195° übergehenden fluorescirenden Bestandtheil, welcher mit Natriumbisulfitlösung sich purpurn färbt. Der aus dem frischen Oele sich abscheidende Nerolikampher (Auradine) bildet weisse, perlglänzende, geruch- und geschmacklose, neutral reagirende Krystalle von 0.913 spez. Gew., welche bei 50° erweichen, und bei 55° schmelzen. (Husemann, Pflanzenstoffe 847 ff.)

Anwendung. Der medizinische Gebrauch erstreckt sich auf die Blätter, das destillirte Wasser der Blüthen, die ganzen unreifen Früchte, die Schalen der reifen Früchte und auf das ätherische Oel. Die unreifen Früchte und die Orangeschalen gehören zu den am meisten in Anwendung gebrachten Amara aromatica. Nach Krahmer sollen grössere Mengen erhitzend wirken, Gefässaufregung und Beunruhigung erzeugen und namentlich bei reizbaren Individuen sehr unangenehme Erscheinungen hervorrufen. *Folia Aurantii* gab man früher in Theeform, meist in Verbindung mit Baldrian, als Nervinum bei hysterischen Krämpfen und Epilepsie. Die ätherischen Oele der Pomeranze gehören zu den angenehmsten Parfüms und geruchverbessernden Mitteln; namentlich zeichnet sich *Oleum Aurantii corticis* durch intensiv reizende Wirkung auf die äussere Haut aus und ist in grösseren Dosen für Thiere ein die Nervencentra und das Herz beeinflussendes tödliches Gift. Es findet, obgleich es von Hannon bei idiopathischer Cardialgie, Flatulenz, Pyrosis, auch bei reizbarer, nervöser Stimmung empfohlen worden ist, fast ausschliesslich als Geruchscorrigens Anwendung.

Bergamottöl dient wegen seines billigen Preises hauptsächlich als Zusatz zu Haarölen, Zahnpulvern und sonstigen kosmetischen Mitteln. (Husemann, Arzneimittell. 655 (Fructus und Cortex); 413 (Oleum).

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Nees v. Esenbeck, Plant. med. 425; Hayne, Arzneigew. XI, Taf. 28; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. Taf. XXXI^e; Bentley and Trimen, Med. pl. Taf. 50; Risso, Hist. Orang., Taf. 30—52; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II, 688; Karsten, Deutsche Flora, 623; Wittstein, Pharm. 611.

Drogen und Präparate. *Fructus Aurantii immaturi*: **Ph. germ.** 118; Ph. ross. 180; Ph. belg. 31; Cod. med. 41; Brit. ph. 413; Ph. dan. 119; Ph. suec. 89; Flückiger, Pharm. 830; Berg, Waarenk. 405; Berg, Atlas, Taf. XLV.

Cortex Fructus Aurantii (maturi): **Ph. germ.** 66; Ph. austr. 23; Ph. hung. 71; Ph. ross. 90; Ph. helv. 28; Cod. med. 41; Ph. Neerl. 34; Brit. ph. 51; Ph. dan. 82; Ph. suec. 52; Ph. U. St. 51; Flückiger, Pharm. 792; Flückiger and Hanb., Pharm. 124; Hist. d. Drog. I, 226; Berg, Waarenk. 411; Berg, Atlas XLV.

Folia Aurantii: Ph. austr. 23; Ph. hung. 71; Ph. helv. 56; Cod. med. 41; Ph. belg. 31; Ph. Neerl. 34; Brit. ph. 51; Flückiger, Pharm. 716; Berg, Waarenk. 274.

Flores Aurantii: Ph. ross. 164; Ph. helv. 89; Cod. med. 41; Ph. belg. 31; Ph. Neerl. 34; Ph. U. St. 51; Berg, Waarenk. 320.

Extractum Aurantii corticis: Ph. helv. 39.

Syrupus Aurantii corticis: **Ph. germ.** 256; Ph. austr. 127; Ph. hung. 431; Ph. ross. 396; Ph. helv. 131; Ph. belg. 245; Ph. Neerl. 249; Brit. ph. 309; Ph. dan. 252; Ph. suec. 220; Ph. U. St. 320.

Oleum Aurantii corticis: Ph. austr. 95; Ph. hung. 313; Ph. ross. 292; Ph. helv. 89; Ph. belg. 31; Ph. Neerl. 165; Ph. U. St. 234; Berg, Waarenk. 558.

Oleum Aurantii florum: **Ph. germ.** 192; Ph. austr. 95; Ph. hung. 313; Ph. U. St. 234; Berg, Waarenk. 561; Flückiger and Hanb., Pharm. 126; Hist. d. Drog. I, 229.

Oleum Bergamottae: Ph. austr. 96; Ph. hung. 313; Ph. Neerl. 165; Ph. dan. 35; Ph. U. St. 234; Berg, Waarenk. 560.

Elixir Aurantiorum compositum: **Ph. germ.** 74; Ph. ross. 104; Ph. helv. 32.

Mixtura oleoso-balsamica: **Ph. germ.** 179; Ph. hung. 75; Ph. ross. 261.

Tinctura Chinae composita: **Ph. germ.** 276; Ph. hung. 455; Ph. ross. 420; Ph. helv. 143; Ph. belg. 272; Ph. Neerl. 268; Brit. ph. 326; Ph. dan. 269; Ph. suec. 233; Ph. U. St. 340.

Tinctura Rhei vinosa: **Ph. germ.** 287; Ph. austr. 137; Ph. ross. 437; Ph. helv. 147.

Tinctura Aurantii corticis: **Ph. germ.** 273; Ph. austr. 133; Ph. hung. 453; Ph. ross. 422; Ph. helv. 141; Ph. belg. 263, 285; Ph. Neerl. 265; Brit. ph. 320; Ph. dan. 265; Ph. suec. 231; Ph. U. St. 335.

Tinctura amara: **Ph. germ.** 271; Ph. austr. 132; Ph. hung. 451; Ph. ross. 411; Ph. helv. suppl. 115; Ph. dan. 263; Ph. suec. 229.

Tinctura Aurantii recentis: Brit. ph. 427.

Aqua Florum Aurantii: **Ph. germ.** 32; Ph. austr. 17; Ph. hung. 51; Ph. ross. 41; Ph. helv. 14; Ph. belg. 127; Ph. Neerl. 28; Brit. ph. 42; Ph. dan. 46; Ph. suec. 24; Ph. U. St. 42.

Syrupus Florum Aurantii: **Ph. germ.** 257; Ph. ross. 398; Ph. helv. suppl. 108; Ph. belg. 247; Brit. ph. 309; Ph. U. St. 320.

Syrupus Amygdalarum: **Ph. germ.** 255; Ph. ross. 393; Ph. helv. 130; Ph. belg. 243; Ph. dan. 251; Ph. suec. 219; Ph. U. St. 319.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prax. I. 524; III. 129.

Tafelbeschreibung:

A blühender und fruchtender Zweig, natürl. Grösse; B Frucht, desgl.; 1 Blüthe nach Entfernung der Kronblätter, vergrössert; 2 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 3 Kronblatt, desgl.; 4 Staubgefässbündel, desgl.; 4a Staubbeutel von verschiedenen Seiten, desgl.; 4b Pollen, desgl.; 5 Stempel, desgl.; 5a Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 6 reife Frucht im Querschnitt, natürl. Grösse; 7 unreife Fruchtrinde im mikroskopischen Querschnitt; 8 Same, nat. Grösse; 9 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 10 derselbe im Querschnitt, mit einfachem und doppeltem Embryo, desgl.

Citrus Limonum Risso.

Citrus medica var. β. L. *Citrus acida* Roxb.

Citrone, Limone — Lemon — Citronnier.

Familie: *Rutaceae* (Unterfamilie: *Aurantieae*); Gattung: *Citrus* L.

Beschreibung. Ein 3—5 Meter hoher, immergrüner Baum mit ästig ausgebreiteten Wurzeln und vielästiger Krone, bewehrten oder unbewehrten jüngeren, gewöhnlich dunkelpurpurnen Zweigen (in wildem Zustande dornigen Aesten) und hartem Holze. Blätter zerstreut stehend, mit flügellosem oder schmal berandetem Blattstiel, oval oder eiförmig-länglich, zugespitzt, kerbig gesägt, durchscheinend punktirt. Blüthen aussen röthlich, gestielt, einzeln in den Blattwinkeln oder an der Spitze der Zweige gehäuft, wohlriechend. Kelch napfförmig, 5zähnig, drüsig, bleibend. Kronblätter 5, etwas fleischig, vertieft, länglich, stumpf, drüsig, aussen röthlich, innen weiss. Staubgefässe zu 20—40 (meist 35), sammt den Kronblättern unter der Scheibe eingefügt, durch Verwachsen der unteren Theile der Fäden in mehrere flache, ungleich zählige, weisse Bündel vereinigt. Staubbeutel länglich, 2fächerig, gelb, am Grunde pfeilförmig, an der Rückenbasis angeheftet, oben kurz und stumpf gespitzt. Pollen kugelig, 4—5furchig, 4—5nabelig. Stempel oberständig, auf einer drüsigen, strahlig gestreiften Scheibe befindlich, mit eilänglichem, 10—12fächerigem Fruchtknoten. Eichen gegenläufig, 2reihig der Mittelsäule angeheftet, hängend. Griffel walzig, nach oben verdickt; Narbe kopfförmig. Frucht oblong oder oval, 5—7 Ctm. lang, auf dem Scheitel und oft auch am unteren Theile zitzenförmig gebuckelt, hellgelb, drüsig, 10—12fächerig, mit dünner, aussen gelber, glänzender, unebener, innen schwammiger und weisser Schale. Die Unebenheiten entsprechen den unter der Oberfläche liegenden kleinen Oelräumen. Die um die markige Mittelsäule gestellten, von einer dünnen Haut ausgekleideten, unter sich trennbaren Fächer sind ein- oder wenigsamig, mit saftigem, zelligem, sehr saurem Fruchtfleische angefüllt. Same umgekehrt eiförmig oder länglich, eiweisslos; Samenschale blassgelb, pergamentartig, gestreift; innere Samenhaut hellbräunlich, mit grossem, kirschbraunem Knospengrund (chalaza). Embryo gerade; Würzelchen kurz, nach oben gekehrt; Samenlappen planconvex.

Luerssen führt noch eine *var. Lumia* Risso auf, die mit süssem Fruchtfleische ausgestattet ist.

Blüthezeit. Blüht fast das ganze Jahr hindurch.

Vorkommen. Stammt aus den Bergwäldern von Kumaon und Sikkim im südlichen Himalaya, woselbst die als Stammform betrachtete *Citrus medica* Risso noch wild auftritt. Seit dem Mittelalter wird die Pflanze in den Mittelmeerländern (Sicilien, Calabrien, an der Riviera, in Südfrankreich, Spanien und Portugal) kultivirt.

Citrus medica Risso (*Citrus medica var. α* L.), die wahrscheinliche Stammform der Citrone, die echte Citrone, besitzt oblonge, zugespitzte Blätter mit ungeflügelten Stielen, aussen purpurnen Blüthen, die mit ca. 40 Staubgefässen ausgestattet sind. Die oblongen, bis kopfgrossen, oft über 1 Klgr. schweren Früchte sind mit sehr dicker, runzeliger oder höckeriger, citronengelber Schale versehen und enthalten ein säuerliches Fleisch. Dieser aus Indien stammende Baum ist schon zur Zeit der ersten römischen Kaiser nach Italien gebracht worden und wird derzeit in den Mittelmeerländern kultivirt. Die frisch in Zucker eingesottenen Schalen sind unter der Bezeichnung „Citronat" bekannt.

Citrus Limetta Risso besitzt eirunde, gesägte Blätter mit ungeflügelten Blattstielen, weisse Blüthen mit ca. 30 Staubgefässen und ellipsoidische, mit blassgelber, dicker Schale und fad-süssem Fleische ausgestattete Früchte. Ist in Ostindien einheimisch und wird in Westindien kultivirt. Sie dient zur Hersellung von Citronensaft.

Anatomisches. Der Bau der Früchte ist dem der Bitterorange ähnlich. Unter der Epidermis treten im Parenchym ziemlich grosse, kugelige Oelbehälter auf. Die schwammige, weisse Schicht ist ein lockeres, von Gefässbündeln durchzogenes, nach innen aus morgensternförmigen Zellen bestehendes Parenchym, dessen Zellen kleine Körner und vereinzelte grössere Krystalle enthalten. Das Fruchtfleisch, welches dem blossen Auge als ein Gewebe zahlreicher, grosser, nach der Mitte zu verlaufender, radial gestreckter, sehr saftiger Zellen erscheint, besteht aus einem den scheinbaren Wänden entsprechenden, straffen, radial gestreckten, mauerförmigen Parenchym, welches ein schlaffes, aus polyedrischen, saftigen Zellen bestehendes Parenchym einschliesst.

Name und Geschichtliches. Die Citrusarten sind den alten Griechen erst durch die Kriegszüge Alexanders des Grossen bekannt geworden, bei welcher Gelegenheit die schönen, goldgelben Früchte in Persien und Medien zuerst gesehen wurden. Man nannte sie *medische Apfel*. Schon Theophrast (um 390 v. Chr.) beschrieb die Früchte als ungeniessbar, schön duftend, giftwidrig und das Ungeziefer abhaltend. In Folge der letzteren Eigenschaften hielt man den medischen Apfel für die Frucht des gleiche Eigenschaften besitzenden Cedernbaumes (Kedros) und diesem Umstande soll der Name *Citrus* (*Malus citrus*), woraus später *Citrone* entstand, entsprungen sei. Das Wort *Limone* leitet man ab aus der arabischen Bezeichnung *limun* und dieses wiederum aus dem indischen Worte *limu*. Zu den Zeiten des Plinius konnte man den Citronenbaum in Italien noch nicht im Freien ziehen. Um 150 n. Chr. findet man ihn (jedoch mit ungeniessbaren Früchten) um Neapel und in Sardinien schon im Freien wachsend und erst zu Anfang des 3. Jahrhunderts haben sich die Früchte so weit veredelt, dass sie als geniessbar bezeichnet werden. Dioskorides (um 50 n. Chr.) rühmt die giftwidrigen Eigenschaften der Citrone und Caelius Aurelianus (römischer Schriftsteller unbekannter Zeit) empfielt in seinem Werke „Acutarum et chronicarum passionum" die Anwendung der Früchte und des Saftes bei Gicht und hitzigem Fieber.

Die im Alterthume nach dem Westen der alten Welt gelangenden Citronen, sind die Früchte von *Citrus medica* Risso gewesen, denn die Limonen sind erst viel später durch die Araber nach Europa gebracht worden. Die unter der Bezeichnung „*Arbor citri*" bekannten Bäume wurden in Italien schon im 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. angebaut und ihre Früchte mögen schon lange vorher in Gebrauch gewesen sein. Oribasius schilderte um die Mitte des 4. Jahrhunderts den sauren Saft des Fruchtfleisches und die fleischigen, aromatischen, dicken Schalen. Um das Jahr 1000 werden „*Cedria poma*" in einem St. Gallener Manuscripte erwähnt und um das Jahr 1003 soll der Baum in Salerno häufig gebaut worden sein.

Wie bereits bemerkt, wird die Einführung der Limonen in Südeuropa den Arabern zugeschrieben. Der Geograph der letzteren, Edrisi (um die Mitte des 12. Jahrhunderts in Sicilien), schildert die *Limouna* als eine saure, apfelgrosse Frucht, die in den Ländern des Indus wachse; diese Ansicht beruht aber auf Irrthum, denn um diese Zeit kultivirte die arabische Landwirthschaft in Spanien bereits den Citronen- und Orangenbaum. Unter den 1369 in Genua angepflanzten „*Arbores citronorum*" glaubt man jedoch *Citrus medica* Risso annehmen zu müssen. 1494 sind die Citronenbäume auf den Azoren eingeführt worden. Valerius Cordus verordnete neben *Caro Citri, Cortices Citri, Flores Citri* etc., auch Limones, macht auf die Verwechselung mit *Terebinthus Chebula* (*Chebula-Myrobalaum*) aufmerksam und giebt eine Vorschrift zu dem schon den Arabern bekannten *Sirupus Acetositatis Limonum*, dem er noch *Sirupus Aranciorum* beifügt. Flückiger führt an, dass in der Taxe zu Worms um 1582 *Limonia maiora* und *Limonia parva mura condita*, ebenso *Aurantia vel Nerantzia, Citria mala* und *Poma Adami* enthalten sind.

Die ätherischen Oele der Citrusarten sollen schon von den Arabern dargestellt worden sein. Jacques Besson empfiehlt 1571 die Schalen der Citronen und Orangen zur Destillation; 1589 Porta diejenigen der Limonen. 1640 enthält das Verzeichniss der Rathsapotheke zu Braunschweig *Oleum corticum Aurantiorum* und *Oleum Limonum*.

Offizinell ist die *Frucht*: *Fructus Citri* (*Citreum, Pomum citreum*) und zwar die *Fruchtschale*: *Cortex Citri* (*Cortex Limonis, Cortex Fructus Citri*), das aus der Fruchtschale gewonnene *Oel*: *Oleum Citri* (*Oleum de Cedro, Oleum Limonis*) und der *Saft*: *Succus Citri recens* (*Limonis succus*).

Die *Früchte*, welche in Italien, Spanien und England als Limonen, in Frankreich und Deutschland als Citronen bezeichnet werden, sind, wie bereits bemerkt, hellgelb, eiförmig, am Scheitel und auch am Grunde zitzenförmig genabelt, mit dünner, unebener, zäher Schale und fest daran haftendem, saftigem, sehr saurem Fruchtfleische ausgestattet. Sie werden, wegen der grösseren Haltbarkeit, vor der Reife gepflückt, namentlich in Italien in Papier eingewickelt und in Kisten von 400—700 Stück verpackt. Da der Baum das ganze Jahr hindurch blüht, so erfolgen jährlich verschiedene Ernten. Die erste Ernte fällt in die Zeit von Ende Juli bis Mitte September, die zweite in den Monat November, die dritte in den Januar; es erfolgen jedoch auch Ernten im April und Mai. Der Limonenbaum erfordert zu seinem Gedeihen besseren Schutz und sorgsamere Pflege als die anderen Citrusarten; in Oberitalien ist es sogar nöthig, dass die Bäume während des Winters durch Einbauen und Bedecken besonders geschützt werden. Die geernteten Früchte erleiden nach den Versuchen von Baudrimont frei und ungeschützt in 3 Monaten einen Gewichtsverlust von 43%; durch Bestreichen mit Collodium wird dieses Schwinden auf 29% herabgesetzt und in Staniol eingewickelt, beträgt der Verlust nur noch 3%. Spanien versendet jährlich über 5 Millionen Klgr. Deutschland erhält die meisten Citronen aus Italien (Messina, Palermo, Nizza, Mentone und Gardasee). Die von selbst abgefallenen, schlechten, angefaulten und unansehnlichen Früchte werden auf ätherisches Oel und Citronensaft verarbeitet.

Die *Fruchtschalen*, welche im Handel als dünne, 2 Mm. dicke, im Wasser stark anschwellende Spiralbänder auftreten, sind am Rande stark umgebogen, mit runzeliger Oberfläche versehen, besitzen nur wenig Bitterkeit und nach dem Trocknen einen weit geringeren aromatischen Geruch und Geschmack als im frischen Zustande. Das daraus gewonnene Oel wird in Messina und Palermo, ähnlich wie bei dem Pomeranzenschalenöl, vermittelst eines Schwammes gewonnen. In Oberitalien (Nizza und Mentone) werden die Früchte durch messingene Nadeln, die aufrecht in einer Schüssel stehen, angestochen und das ausfliessende Oel in einer vom Grunde der Schüssel abgehenden Röhre aufgefangen. Diese Gewinnung ist sehr zeitraubend, und man bedient sich deshalb in neuerer Zeit in Italien eines Apparates (Strizzatore termopneumatico), welcher durch eine kleine Dampfmaschine getrieben wird und aus einer doppelwan-

digen, eisernen, im Innern mit Stiften besetzten Trommel besteht, welche erwärmt und mit den Früchten in rasche Umdrehung versetzt wird. Das Oel wird hierdurch bei gleicher Feinheit in viel grösserer Menge erhalten. Durch Destillation der Schalen mit Wasser wird ein Oel gewonnen, welches zwar reiner und haltbarer, jedoch weniger fein ist. Das auf ersterem Wege gewonnene Oel ist dünnflüssig, gelblich, durch Schleim etwas getrübt, sich leicht zersetzend und bei —20° farblose Krystalle eines Stearoptens abscheidend. Zeller erhielt aus 1 Pfd. frischer Limonenschalen 6.3 Gr., aus den Schalen von *Citrus medica* 8.3 Gr. Oel. Flückiger giebt die Menge des in Italien gewonnenen Oeles auf jährlich 80000 Klgr. an, wozu 100 Millionen Limonen erforderlich sind.

Der *Citronensaft* wird aus den geschälten und von den bitteren und schleimigen Samen befreiten Früchten durch Zerschneiden und Auspressen in Tüchern gewonnen. Der auf diese Weise erhaltene Saft ist trüb, schwach gelblich, besitzt ein spez. Gew. von 1.040—1.045 und enthält bis 9.5% Citronensäure. Nachdem sich der Saft etwas geklärt hat, wird er in kleine Flaschen gefüllt, einige Male aufgekocht und nach dem Erkalten durch Verpichen von der Luft gut abgeschlossen. In Sicilien und Calabrien wird der grösste Theil des Saftes in offenen kupfernen Kesseln auf $^1/_{10}$ eingedampft und als eine dicke Flüssigkeit von 1.239 spez. Gew. zur Herstellung der Citronensäure nach England und Frankreich gesendet. Zu 100 Liter Saft sind ungefähr 2650 Stück Citronen erforderlich. Die im November geernteten Früchte sind nach den in Sicilien gemachten Beobachtungen säurereicher als jene, die im April und Mai gesammelt worden sind. Ein grosser Theil des im Handel erscheinenden Saftes stammt von *Citrus Limetta* Risso, und zwar ist es ein englisches Haus, Evans Sons & Comp. in Liverpool, welches zu dem Zwecke auf der westindischen Insel Montserrat die Limette kultivirt. Dieser Saft enthält weniger Zucker und Schleim, als der der Limone und zeichnet sich durch grössere Haltbarkeit aus; $^2/_3$ hiervon werden verschifft, $^1/_3$ dient zur Herstellung von Citronensäure.

Bestandtheile. Die äussere gelbe Fruchtschale enthält ätherisches Oel; die darunter befindliche weisse Schwammschicht und die Kerne Bitterstoff (*Limonin* und *Hesperidin*); der Saft Citronensäure, welche nur in einer sehr geringen Menge gebunden, sonst frei auftritt. Im Saft sind nach Proust vorhanden: 97.51% Wasser, 1.77% Citronensäure nebst bitterem Extrakte und 0.72% Gummi und Apfelsäure. Nach Stoddart kann jedoch in gutem Safte die Menge der Citronensäure ca. 9.7% betragen, während der Saft von alten Citronen an Stelle der Citronensäure nur Essigsäure (nach Schindler Weinsäure) enthält. Nach Conroy enthält der Saft der westindischen Limette 7.84% freie Citronensäure. Flückiger giebt die Menge des in dem Safte auftretenden Gummis und Zuckers auf 3—4% und den Aschengehalt, wegen des geringen Auftretens anorganischer Salze, auf nur 2% an.

Das *Citronenöl*, welches aus den Fruchtschalen von *Citrus medica* und *Limonum* Risso in der oben angegebenen Weise gewonnen wird, ist dünnflüssig, grünlich oder gelb, das durch Destillation gewonnene hingegen farblos; es besitzt einen angenehmen Geruch, reagirt neutral, hat ein spez. Gew. von 0.84—0.86, siedet bei 160—175°, löst sich leicht in absolutem, schwer in wässerigem Weingeist, sehr leicht in Aether, flüchtigen und fetten Oelen. Es entspricht der Hauptsache nach der Formel $C_{10}H_{16}$, enthält jedoch auch einen Antheil von der Zusammensetzung $C_{10}H_{18}O$. Der Hauptbestandtheil ist rechtsdrehend und giebt mit Chlorwasserstoff eine krystallinische Verbindung $C_{10}H_{16}+2HCl$. Nach Blanchet und Sell besteht das Citronenöl aus einem Gemenge von 2 Camphenen, dem *Citren* (*Citronyl*) und dem *Citrilen* (*Citryl*). Nach Soubeiran und Capitaine soll es jedoch erst durch Einwirkung von Salzsäure in diese beiden Kohlenwasserstoffe zerfallen. Nach Tilden besteht das durch Destillation aus den Citronenschalen gewonnene Oel aus einem dem französischen Terpenthinöle gleichen Terpen, Cymol, aus Citren $C_{10}H_{16}$ und Polyterpenen.

Limonin ($C_{22}H_{26}O_7$ nach Weltzien, $C_{42}H_{25}O_{13}$ nach Schmidt), in den Kernen der Apfelsinen und Citronen enthalten, ist ein weisses, mikrokrystallinisches, geruchloses, stark bitter schmeckendes, neutral reagirendes Pulver, welches bei 244° schmilzt und beim Erkalten amorph wieder erstarrt, aus essigsaurer Lösung jedoch wieder krystallisirt. Es ist nur wenig löslich in Wasser und Aether, leicht in Weingeist, Essigsäure und Kalilauge. Die weingeistige Lösung wird durch Gerbsäure und Pikrinsäure gefällt.

Die im Jahre 1784 von Scheele im Citronensaft entdeckte, im Pflanzenreich weit verbreitete *Citronensäure* ($C_6H_8O_7$), welche theils frei, theils an Kali, Kalk und Magnesia gebunden auftritt, wird hauptsächlich aus dem Safte der abgefallenen, beschädigten oder angefaulten Limonen und Bergamotten gewonnen. Sie krystallisirt aus kochend gesättigter wässeriger Lösung in wasserfreien Krystallen, dagegen aus kalter, wässeriger Lösung in grossen, wasserhellen orthorhombischen Säulen mit 1 Atom Krystallwasser. Die Säure des Handels soll stets Krystallwasser enthalten. Die wasserhaltigen Krystalle haben ein spez. Gew. von 1.617 (nach Schiff 1.542, nach Buignet 1.553) sind geruchlos, besitzen einen starken, angenehm sauren Geschmack, zerfliessen in feuchter Luft, lösen sich unter Kälteerzeugung in $^3/_4$ Theil kaltem, $^1/_2$ Theil kochendem Wasser zu einer syrupdicken Flüssigkeit, in gleichen Theilen 80% Weingeist bei 15°, leicht in Aether, sehr leicht und reichlich in kochendem Kreosot. Die Citronensäure wird leicht mit der Weinsäure verwechselt, unterscheidet sich jedoch durch die Krystallform, bildet keine schwer löslichen sauren Salze mit Kalium und Ammonium, fällt Kalkwasser erst beim Kochen und die citronensauren Alkalien geben mit Chlorcalcium erst beim Kochen einen Niederschlag. (Husemann, Pflanzenstoffe 847 ff., 216 [Citronensäure]).

Anwendung. Das *ätherische Oel*, der *Saft* und die dünne abgeschälte *Fruchtschale* dienen als Arzneimittel, in der Bäckerei und als Küchengewürz; der Saft als Zusatz zu erfrischenden Getränken und zur Gewinnung der Citronensäure; das Oel und die Schalen zur Herstellung des Kölnischen Wassers (Eau de Cologne).

Das Citronenöl zeigt ein gleiches Verhalten wie das Terpenthinöl. Es erzeugt auf der äusseren Haut starkes Erythem mit Brennen und Schmerz. „Das Citronenöl ist ein sehr beliebtes Parfüm für Haaröle und Pomaden, bildet einen Bestandtheil offizineller aromatischer Präparate (*Acetum aromaticum, Mixtura oleoso-balsamica*) und dient innerlich, mit Zucker verrieben, als wohlschmeckender Zusatz zu pulverförmigen Mischungen und Limonaden. Werlitz empfahl es als Irritans gegen chronische Augenentzündung, Pannus, Pterygium und *Maculae corneae*."

Die *Citronensäure* (*Acidum citricum, Acidum Citri*) findet wegen ihres Wohlgeschmacks häufige Verwendung zur Herstellung kühlender Getränke und Mischungen. Sie wird im Magen und Darm leicht resorbirt und im Blute zu Kohlensäure und Wasser verbrannt. „Auf die Haut wirkt concentrirte Citronensäurelösung weder ätzend noch reizend. Erst sehr hohe Dosen scheinen toxische Wirkung zu besitzen, doch übertrifft sie die Weinsäure an Giftigkeit. Auf die Herzaktion wirkt sie wie Weinsäure verlangsamend und schwächend." Sie „dient als kühlendes Mittel zu 0.5—1.0 pro dosi in Pulvern, Pastillen oder versüsster Lösung; auch kann sie zu Brausepulver und Saturationen wie Weinsäure benutzt werden. Aeusserlich ist Citronensäurelösung zu schmerzlindernden Umschlägen bei Krebsgeschwüren empfohlen."

Der *Citronensaft* ist als durststillendes und kühlendes Mittel sehr beliebt; einen ganz besonderen Ruf besitzt er sowohl prophylaktisch als heilend beim Skorbut, weshalb namentlich die Schiffe mit diesem Mittel versehen sein müssen. Auch bei akutem Rheumatismus und namentlich gegen Hydrops wird er mit anscheinend günstigem Erfolge verwendet, ebenso gegen Erbrechen, wohingegen seine Verwendung gegen Hospitalbrand und Diphtheritis von zweifelhaftem Erfolge sein soll. Husemann, Arzneimittell. 415, 873 (Citronensäure).

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenbeck, Plant. med. Taf. 424; Hayne, Arzneigew. XI, Taf. 27; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXXI[f]; Bentley and Trimen, Med. pl., Taf. 54; Risso, Hist. Orang., Taf. 70—95; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II, 690; Karsten, Deutsche Flora 625; Wittstein, Pharm. 158.

Drogen und Präparate. *Fructus Citri recentes*: Ph. ross. 183; Cod. med. 47; Ph. dan. 121; Ph. suec. 90; Flückiger and Hanbury, Pharm. 114; Hist. d. Drog. I, 212; Berg, Waarenk. 338.

Cortex Fructus Citri: **Ph. germ.** 67; Ph. austr. 38; Ph. hung. 129; Ph. ross. 90; Ph. helv. 30; Cod. med. 47; Ph. belg. 31; Ph. Neerl. 75; Brit. ph. 170; Ph. suec. 52; Ph. U. St. 190; Flückiger, Pharm. 794; Berg, Waarenk. 412.

Succus Citri recens: Brit. ph. 170; Ph. U. St. 190; Berg, Waarenk. 339.

Acidum Citricum: **Ph. germ.** 9; Ph. austr. 4; Ph. hung. 11; Ph. ross. 9; Ph. helv. 4; Cod. med. 104; Ph. belg. 101; Ph. Neerl. 9; Brit. ph. 8; Ph. dan. 21; Ph. suec. 7; Ph. U. St. 13.

Acidum aceticum aromaticum: Ph. ross. 154; Ph. belg. 98.

Oleum Citri: **Ph. germ.** 195; Ph. austr. 97; Ph. hung. 317; Ph. ross. 292; Ph. helv. 92; Cod. med. 449; Ph. belg. 31; Ph. Neerl. 167; Brit. ph. 223; Ph. dan. 37; Ph. suec. 17; Ph. U. St. 238; Berg, Waarenk. 558; Flückiger and Hanb., Pharm. 118; Hist. d. Drog. I, 218.

Syrupus Succi Citri: Ph. hung. 429; Ph. ross. 396; Ph. helv. 132; Cod. med. 541; Brit. ph. 311; Ph. suec. 218; Ph. U. St. 325.

Syrupus Acidi Citri: Ph. U. St. 317.

Acetum aromaticum: **Ph. germ.** 1; Ph. ross. 2; Ph. helv. suppl. 1; Ph. suec. 3.

Pulvis ad Limonadum: Ph. helv. suppl. 95.

Potio Riveri: **Ph. germ.** 214; Ph. hung. 355; Ph. ross. 321; Ph. helv. suppl. 92.

Mixtura oleoso- balsamica: **Ph. germ.** 179; Ph. hung. 75; Ph. ross. 261; Ph. helv. 83.

Magnesium citricum effervescens etc.: **Ph. germ.** 175; Ph. austr. 105; Ph. hung. 355; Ph. ross. 256; Ph. helv. suppl. 61, 62; Cod. med. 504; Ph. Neerl. 74; Ph. suec. 47.

Ferrum citricum ammoniatum: Brit. ph. 131; Ph. U. St. 156.

Ferrum citricum oxydatum: Ph. U. St. 155.

Decoctum Sarsaparillae compositum mitius: **Ph. germ.** 72; Ph. austr. 43; Ph. hung. 143; Ph. ross. 102; Ph. helv. suppl. 30; Ph. suec. 55.

Chininum ferro-citricum: **Ph. germ.** 54; Ph. Neerl. 74; Brit. ph. 132; Ph. suec. 46; Ph. U. St. 159.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. I, 899, III, 318; *Acidum citricum* I, 52; III, 18.

Tafelbeschreibung:

A blühender und fruchtender Zweig, natürl. Grösse; 1 Blüthe, wenig vergrössert; 2 Stempel mit Staubgefässbündel, vergrössert; 3 Fruchtknoten im Längsschnitt, desgl.; 3a derselbe im Querschnitt, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 4a Pollen, desgl.; 5 Frucht, natürl. Grösse; 6 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 7 Samenkern, desgl.; 8 derselbe im Längsschnitt, desgl; 9 derselbe im Querschnitt und mit 2 Embryonen, desgl.

Juglans regia L.

Wallnuss oder Walnuss, Wälsche Nuss — Walnut — Noyer commun.

Familie: *Juglandaceae*; Gattung: *Juglans.*

Beschreibung. Ein bis 20 Meter hoher Baum mit kurzem Stamm und schöner, ausgebreiteter Krone. Die dicke Rinde aschgrau, anfangs glatt, später rissig, balsamisch harzig, an den jüngeren Zweigen weiss punktirt. Mark der Zweige gefächert. Blätter zerstreut, gestielt, unpaarig gefiedert, 15—45 Ctm. lang; die Fiederblättchen zu 5—9 (meist 7), oft wechselnd, fast sitzend, das Endblättchen lang gestielt, eiförmig oder länglich eiförmig bis länglich, meist ganzrandig, spitz oder zugespitzt, häutig bis fast lederig, in den Nervenwinkeln der Unterseite gebärtet, sonst kahl, nach der Blüthe bis 16 Ctm. lang, bis 8 Ctm. breit, durchscheinend netzaderig, dunkelgrün, unten blasser. Blattspindel rinnig, jung drüsig behaart, später kahl. Blüthen einhäusig. Männliche Kätzchen einzeln oder zu mehreren seitlich aus den zur Blüthezeit entlaubten Blattachseln der vorjährigen Zweige zugleich mit dem Laube hervorbrechend, cylindrisch, steif, herabhängend, vielblüthig, 6—10 Ctm. lang, dunkelgrün, später schwarz, bald abfallend; Brakteen horizontal abstehend, einblüthig, mit Ausnahme der umgebogenen rhombischen Spitze der Länge nach mit dem Perigon verwachsen. Letzteres elliptisch gewölbt, später flach, bis fast zur Basis 5—7spaltig. Staubgefässe zahlreich, 12—36, 2- bis mehrreihig dem Grunde des Perigons angewachsen, mit sehr kurzen, freien Filamenten und länglichen, 2fächerigen Beuteln, welche von dem zu einer Spitze ausgezogenen Connectiv überragt werden. Fächer rand-längsspaltig sich öffnend. Pollen stumpf 3—6seitig, 3—6porig, unter Wasser kugelig. Weibliche Blüthen einzeln oder zu 3—5 an der Spitze der jungen Zweige, drüsig behaart, grün, sitzend, von einer lanzettförmigen Braktee unterstützt, welche mit der Blüthe verwachsen ist (Deckblatt bis über die Mitte, Vorblätter dem Fruchtknoten ganz angewachsen). Der drüsig behaarte, unterständige Fruchtknoten oval, vom fleischigen Unterkelch gebildet; aus dem Rande des letzteren der 4zähnige Kelch und die tief 4lappige Krone entspringend. Griffel 2, sehr kurz, Narben 2, gross, fleischig, zurückgekrümmt, zerfetzt kraus, abfallend. Fruchtknoten mit einem aus dem Grunde sich entwickelnden, säulenartigen Samenträger, der nach 2 Seiten hin sich flügelartig ausbreitet und mit der inneren Wand verwachsen ist, erst einfächerig, mit einer im Grunde aufrechten Samenknospe, später durch Scheidewände, welche sich im unteren Theile entwickeln, unvollständig 2fächerig. Steinfrucht kugelig bis eiförmig-kugelig, mit glattem, grünem, hell punktirtem, fleischigem, später lederartigem, sich von der Nuss ablösendem, und unregelmässig zerreissendem, schwarz werdendem Epicarp. Die Steinnuss ist meist eiförmig, knöchern, auf dem Scheitel kurz gespitzt, am Grunde gestutzt oder etwas eingedrückt, auf der Oberfläche unregelmässig netzig gerunzelt, innen am Grunde unvollständig 4fächerig, oben unvollständig 2fächerig. Der ölreiche Same ist unten dem 2flügeligen, scheidewandartigen Samenträger aufgewachsen, unregelmässig buchtig gefurcht, unten 4lappig, ohne Eiweiss, mit doppelter Samenhaut; die äussere Samenhaut bräunlich und herbe, die innere weiss und geschmacklos. Der grosse Embryo von der Form des Samens, mit fleischigen Cotyledonen und nach oben gekehrtem Würzelchen.

Die in Nordamerika offizinelle *Juglans cinerea* L. besitzt beiderseits grauhaarige, 8—10paarige, länglich-lanzettförmige, gezähnte Fiederblättchen mit klebrig behaarten Blattstielen, eiförmig-längliche, zugespitzte Früchte und sehr rauhe, schwärzliche, unvollständig 2fächerige Nüsse. Von dieser in Nordamerika einheimischen Art ist die innere Wurzelrinde offizinell.

Anatomisches. Der Querschnitt durch das Blatt zeigt auf der Oberseite eine Palissadenschicht, die mit ansehnlichen Oxalatdrusen ausgestattet ist; auf der Unterseite Schwammparenchym. Die aus dickwandigen Zellen bestehende Epidermis ist beiderseits spärlich mit Drüsenhaaren besetzt, welche auf der Unterseite auch von drüsenlosen Haaren begleitet werden. Oelräume fehlen.

Vorkommen. Der Nussbaum ist in dem Gebiete von den Kaukasischen Ländern bis Nordindien einheimisch und hat sich von dort über ganz Europa verbreitet. Er wird namentlich in Baden, der Schweiz, Oberitalien seiner Früchte wegen häufig kultivirt. In der Südschweiz wird er noch in Meereshöhen bis zu 1000 Meter angetroffen und sogar in Südskandinavien reifen seine Früchte noch in besonders warmen Lagen.

Blüthezeit. Mai.

Name und Geschichtliches. Wallnuss, Walnuss oder wälsche Nuss (mittelhochd. *Nossbaum*, *Nessbaum, Nussbaum, walisch Nuss, walsch* oder *welsch Nussbaum*; mittelniederd. *Notbom, Notte, Nutbom;* bei Hildegard *Nuzboum,* bei Bock *Baumnuss*) von *wal*, *wälsch* oder *welsch,* fremd, ausländisch. *Juglans* von *Jovis glans*, Jupiters Eichel; *regia* von *regius,* königlich.

Der Nussbaum war bei den Griechen ein dem Zeus geheiligter Baum; aus diesem Grunde streute man bei Hochzeiten Nüsse unter die Gäste, damit Zeus dem jungen Ehepaare Fruchtbarkeit verleihe. Dioskorides, Plinius, Varro, Columella, Palladius beschrieben den Nussbaum und bezeichneten als seine ursprüngliche Heimath Vorderasien. Nicht blos der Frucht und den Blättern, ja sogar dem Schatten des Baumes schrieb man kopfeinnehmende Eigenschaften zu. Die arabischen Aerzte benutzten sowohl die Schalen der unreifen Früchte, als auch die Blätter medizinisch und Karl der Grosse empfahl in seinem Capitulare vom Jahre 812 „*Nucarii*“, nach Flückigers Ansicht ohne Zweifel Nussbäume, zum Anbau.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Juglandis* und die Rinde der grünen Fruchtschale: *Cortex Fructus Juglandis* (*Cortex Nucum Juglandis viridis*, *Putamina Nucum Juglandis.*)

Die *Wallnussblätter* werden im Monat Juni im noch nicht völlig ausgewachsenen Zustande gesammelt, schnell an einem sonnigen Orte in dünner Lage getrocknet und zwar so, dass die grüne Farbe möglichst erhalten wird; bei weniger sorgsamem Trocknen werden die Blätter schwarz. Sie schmecken in frischem Zustande widerlich scharf, bitter und herbe und besitzen einen balsamischen Geruch; getrocknet ist der Geruch und Geschmack etwas schwächer. Der wässerige Auszug besitzt anfänglich einen süssen Geschmack.

Die in frischem Zustande fleischige, aussen grünliche, innen weissliche, etwas schwammige Fruchtschale wird gesammelt, wenn die Früchte noch nicht ganz reif sind, also ungefähr Ende August. Bei der Reife werden die Schalen schwarz, schmecken sehr herbe und scharf und färben die Haut schwarzbraun. Auch die unreifen Früchte werden zu einer Zeit gesammelt, wo die Kernhülle noch nicht holzig, also leicht mit einer Nadel durchstochen werden kann (etwa im Monat Juli) und entweder zur Herstellung eines Extraktes oder zum Einmachen in Zucker verwendet. Durch das Trocknen verlieren sowohl die Schalen als die unreifen Früchte ihre Schärfe und schmecken mehr bitter.

Bestandtheile. Die Blätter enthalten Gerbstoff (*Nucitannin*), einen nicht gährungsfähigen Zucker (*Nucit*) und einen krystallinischen Bitterstoff (*Juglandin*). Die grünen Wallnussschalen enthalten Stärkemehl, Eiweiss, Zucker, Apfelsäure, Phosphorsäure, Kali, Kalkerde, fettes Oel, einen Farbstoff

(*Nucin*) und den schon bei den Blättern erwähnten Gerbstoff (*Nucitannin*). Braconnot fand in den Schalen Stärkemehl, eine herbe und bittere, sehr veränderliche Substanz, Chlorophyll, Apfelsäure, Gerbstoff, Citronensäure, phosphorsauren und oxalsauren Kalk und andere Salze. Nack Wackenroder rührt die Schärfe der unreifen Früchte von einem gelblichen, scharfen, widerlich schmeckenden Oele her, welches beim Aufkochen des ausgepressten Saftes in dem geronnenen Eiweiss zurückbleibt. Die Blätter liefern eine sehr geringe Menge eines ätherischen Oeles, welches noch nicht näher untersucht ist — Das fette Oel der Kerne ist im frischen Zustande grünlich, später hellgelb, ohne Geruch, von angenehmem, mildem Geschmack, bei -18^0 erstarrend, mit einem spezifischen Gewicht von 0.928. Nach Mulder enthält es Leinölsäure, Myristin- und Laurinsäure.

Tanret hat im Jahre 1876 aus den Wallnussblättern das krystallinische Alkaloid *Juglandin* dargestellt, welches leicht löslich in Wasser, Alkohol, Aether und Chloroform ist, jedoch an der Luft sehr bald zersetzt und schwarz wird.

Juglon (*Nucin*), der 1856 von Vogel jun. und Reischauer in den grünen Schalen der Wallnüsse entdeckte Farbstoff, bildet rothgelbe, glänzende, spröde, bis 1 Ctm. lange Nadeln oder kleine quadratische Säulen, die unzersetzt bei 90^0 sublimiren, in Wasser unlöslich, schwierig in Weingeist, leicht löslich in Aether, Chloroform, Benzol und Schwefelkohlenstoff sind. Wässeriges Ammoniak, wässerige kaustische, phosphorsaure und borsaure Alkalien und Bleiessig lösen *Juglon* mit purpurrother Farbe, aus welchen Lösungen es durch Säuren in Flocken wieder gefällt wird. Die Analyse ergab $C_{10}H_5(OH)O_2$.

Das 1871 von Philipson entdeckte *Regianin*, welches sich in kurzer Zeit in eine amorphe, schwarze Masse, die *Regianinsäure* ($C_6H_6O_7$) umwandelt, die mit Alkalien lösliche, purpurfarbige Salze bildet, ist nichts weiter als *Juglon*.

Der in den Fruchtschalen und wahrscheinlich auch in den Blättern enthaltene Gerbstoff, *Nucitannin*, wird durch Mineralsäuren in Zucker, Essigsäure und *Rothsäure* ($C_{14}H_6O_7$) zerlegt; letztere bildet mit Alkalien dunkelrothe Salze.

Tanret und Villiers erhielten 1878 aus den Blättern einen mit *Nucit* bezeichneten Zucker in klinorhombischen Prismen, der bei 208^0 schmilzt, nicht gährungsfähig ist und die Zusammensetzung $C_6H_{12}O_6 + 2H_2O$ besitzt. Er reduzirt alkalische Kupferlösung nicht und giebt bei der Oxydation mit Salpetersäure weder Oxalsäure noch Schleimsäure, sondern einen Körper, der noch nicht näher untersucht ist. Dieser Zucker wurde von den Entdeckern später als *Inosit* erkannt. (Husemann, Pflanzenstoffe 473.)

Anwendung. Die Blätter finden Anwendung äusserlich gegen Gicht, hauptsächlich aber innerlich und äusserlich bei Scrophulose und Rhachitis, wobei wohl der Gerbstoff als der wirksame Bestandtheil angenommen werden muss. Die frischen unreifen Früchte dienen zur Herstellung eines wässerigen Extraktes. Wie früher die Wallnussschalen einen Bestandtheil des Pollinischen Decoctes bildeten, giebt man in Italien auch jetzt noch hier und da die Blätter in Abkochung bei Syphilis, Hautkrankheiten und Gicht. Frische zerstossene Wallnussblätter werden von Nélaton als Verbandmittel bei *Pustula maligna* empfohlen. Das kaum noch offizinelle *Extractum Foliorum Juglandis* wurde früher zu 0.3—1.0 in Pillen oder Lösungen als Antidyscraticum benutzt, auch in adstringirenden Gurgelwässern, Collyrien und Verbandwässern gegeben. Pomayrol und Raphael empfehlen die frischen Blätter und Nussschalen zu Umschlägen auf carbunculöse Geschwüre; Luton erkennt in dem Blätterextrakte ein vorzügliches Mittel bei beginnender tuberculöser Meningitis. — Die Kerne der reifen Früchte dienen als Wurmmittel, das Pulver des bitteren Samenoberhäutchens gab man früher gegen Kolik, das aus den reifen Kernen gepresste Oel wird in der Küche als Speiseöl (Salatöl) und wegen seiner trocknenden Eigenschaften in der Oelmalerei verwendet. Der Saft der grünen Schale gilt in der Volksmedizin als magenstärkend, wurmtreibend, blutreinigend und wird zum Vertreiben der Warzen, des Grindes und der Räude verwendet.

Die Blätter von *Jugl. cinerea* sollen gepulvert die Canthariden ersetzen; die Wurzelrinde soll sehr scharf und blasenziehend sein, innerlich genommen gleich dem Rhabarber purgirend wirken und namentlich bei Ruhr Anwendung finden. (Husemann, Arzneimittell. 835.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb. Plant. med., Taf. 96; Hayne, Arzneigew. XIII, Taf. 17; Berg und Schmidt, Offiz. Gew., Taf. VIII[b]; Bentley and Trimen, Med. pl., Taf. 247 (*cinerea*); Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 504; Karsten, Deutsche Flora 793; Wittstein, Pharm. 885.

Drogen und Präparate. *Folia Juglandis*: **Ph. germ.** 114; Ph. ross. 173; Ph. belg. 47; Ph. Neerl. 139; Cod. med. 65; Flückiger, Pharm. 652; Berg, Waarenk. 296.

Cortex Fructus Juglandis: Ph. ross. 91; Cod. med. 65; Ph. belg. 47; Ph. Neerl. 139; Ph. U. St. 188 (*cinerea*); Berg, Waarenk. 412.

Extractum Foliorum Juglandis: Ph. belg. 167; Ph. Neerl. 107;

Extractum Juglandis Fructuum immaturorum: Ph. Neerl. 108; Ph. U. St. 128 (*cinerea*).

Oleum Juglandis regiae: Ph. belg. 47, 201; Cod. med. 439.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prax. II, 224; III, 589.

Tafelbeschreibung:

A Zweig mit männlichen und weiblichen Blüthen, natürl. Grösse; B Zweig mit weiblichen Blüthen, desgl.; C Früchte, desgl.; 1 Theil des männlichen Kätzchens mit 4 Blüthen, vergrössert; 2 männliche Blüthe von oben gesehen, desgl.; 3 Staubgefässe, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 weibliche Blüthe, desgl.; 6 dieselbe längs durchschnitten, desgl.; 7 Steinfrucht mit halbirter äusserer Hülle, natürl. Grösse; 8, 9 Steinfrucht im Längs- und Querschnitt, desgl.; 10 Same, desgl.

Taraxacum officinale Weber.

Syn. *Leontodon Taraxacum* L. *Taraxacum Dens leonis* Desf. *Taraxacum vulgare* Schrk. *Leontodon officinale* With.

Löwenzahn, Gebräuchliche Kuhblume — Dandelion — Pissenlit, Dent de lion.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Taraxacum* Juss.

Beschreibung. Kraut mit ausdauernder, in der Jugend einfacher, kegelförmiger, im späteren Alter verästelter, 20—40 cm langer, $1^1/_2$—2 cm dicker, fleischiger, stark milchender, aussen gelblich-brauner, innen weisser, meist vielköpfiger Wurzel. Blätter länglich oder lineal-lanzettförmig kahl oder auf der Unterfläche der Mittelrippe wenig behaart, schrotsägeförmig mehr oder minder tief gespalten, mit dreieckigen, mehr oder weniger spitzigen, grösstentheils gezähnten, jedoch auch ganzrandigen Abschnitten. Blumenschäfte einköpfig, hohl, kahl oder etwas wollig. Achänen lineal-verkehrt-eiförmig, nach oben spitz höckerig, der ungefärbte Theil des Schnabels länger als der gefärbte Theil der Achäne.

Die Pflanze variirt sehr und zwar:

a. *genuinum* Koch (*Leontodon Taraxacum* Poll.) grasgrün, schrotsägeförmige Blätter mit dreieckigen, meist ganzrandigen Zipfeln. Hüllkelchblätter sämmtlich linealisch, die äussern abwärts gebogen.

b. *Taraxacum glaucescens* M. B. meist blaugrün. Blattzipfel meist gezähnt. Hüllblätter linealisch oder die äusseren lanzettförmig, letztere horizontal abstehend.

c. *Taraxacum corniculatum* DC. unterscheidet sich von b nur durch den schwieligen Höcker, welchen die inneren Hüllblätter unter der Spitze tragen.

d. *Taraxacum alpinum* Hoppe. Aeussere Hüllblätter eiförmig, abstehend.

e. *Taraxacum taraxacoides* Hoppe. Aeussere Hüllblättchen eiförmig, zugespitzt, angedrückt, innere mit gehörnter Spitze.

f. *Taraxacum lividum* W. K. (*Taraxacum palustre* Sm.) wie e, die inneren Hüllblättchen nicht gehörnt; mit dicklichen, blaugrünen, ungetheilten, lineal-lanzettförmigen, ganzrandigen oder kleingezähnten Blättern: *Leontodon salinum* Poll. und buchtig-schrotsägeförmigen Blättern: *Leontodon erectum* Hoppe.

g. *Taraxacum leptocephalum* Rchb. wie f, die äusseren, lanzettförmigen Hüllblättchen an der Spitze zottig-bärtig.

Anatomisches: Die getrocknete, braun-graue, innen weisse, spiralig-längsrunzelige Wurzel zeigt auf dem Querschnitte eine dem Durchmesser des Holzkörpers mindestens gleichkommende dicke Rinde und den kaum sichtbar strahligen, gelben Holzkern mit fast verschwindendem Marke. Das Parenchym der von einer dünnen Korkschicht bedeckten Rinde besteht aus 10—30 schmalen, nach aussen grosszelligen, nach innen kleinzelligen, concentrischen, von zahlreichen Milchröhren- und Siebröhrenbündeln durchsetzten Kreisen, die aus durchschnittlich 16 Reihen dünnwandiger, in axiler Richtung lang gestreckter Zellen zusammengesetzt sind. Die Milchröhren bestehen aus langen, dünnen, reichverzweigten, nur innerhalb ihrer Kreise aufsteigenden Schläuchen, in denen die eingetrocknete Milch als feinkörnige, bräunliche Masse abgelagert ist. Der Holzkern zeigt auf dem Querschnitte zahlreiche, ungleich weite, oft gelbes Harz enthaltende Netztracheen mit dazwischen unregelmässig eingebettetem Parenchym.

Verbreitung. Auf Wiesen, Triften und an Wegerändern bis in die Alpenregionen über die ganze nördliche Erdhälfte verbreitet.

Name und Geschichtliches. Der Name *Leontodon* ist abgeleitet von *λέων* Löwe und *ὀδούς, ὀδόντις* Zahn, wegen der zahnartig eingeschnittenen Blätter. *Taraxacum* (bei den alten arabischen Aerzten Tarakshagan) soll gebildet sein aus *τάραξις*, womit die Aerzte des Mittelalters ein Augenübel bezeichneten, gegen welches der Milchsaft der Pflanze angewendet wurde. Nach anderen ist der in Rede stehende Name abgeleitet von *ταρασσέω* beunruhigen (das heisst durch Abführen den Leib beunruhigen) oder von *ταραξις* Unruhe und *ἀκέομαι* heilen (Leibschmerz heilen). Schon Theophrastus beschreibt den Löwenzahn unter dem Namen *Aphákе* (abgeleitet von *φακος* oder *φακή* Linse, wegen der günstigen Wirkung auf Sommersprossen und Leberflecken), doch erhalten wir bezüglich seiner medizinischen Benutzung erst durch arabische Schriftsteller (Avicenna 980—1037 und Serapion 9. oder 10. Jahrhundert) bestimmte Nachrichten. In den Werken der beiden genannten arabischen Aerzte wird der Name *Taraxacum* (Tarakshagan) zuerst genannt. Den Aerzten des 16. Jahrhunderts war (nach Wittstein) die beruhigende und einschläfernde Wirkung der Pflanze bereits bekannt. Leonhard von

Fuchs nannte sie daher, nach dem Vorgange von Plinius, *Hedypnoïs* (abgeleitet von ἡδύς angenehm, lieblich und *πνεῦμα, πνοιή* Hauch, Athem).

Blüthezeit. Blüht vom Frühjahre bis zum Herbste.

Offizinell ist die getrocknete Wurzel: *Radix Taraxaci* und das Kraut der blühenden Pflanze in Verbindung mit der Wurzel: *Radix et folia Taraxaci* (*Radix Taraxaci cum herba, Herba Taraxaci cum radice*).

Die Einsammlung der Wurzel erfolgt im Herbst, weil zu dieser Zeit in ihr der meiste Bitterstoff enthalten ist. Nach der Einsammlung wird sie, und zwar gespalten, mehrere Tage der Luft ausgesetzt, sodann an einem lauwarmen Orte vollständig getrocknet (im andern Falle unterliegt sie dem Wurmfrass) und in einem trocknen Raume aufbewahrt. Sie unterscheidet sich von der ihr ähnlichen, jedoch helleren *Radix Cichorii* durch die concentrischen Ringe, welche der letzteren fehlen und durch den Mangel der Strahlen, die bei *Radix Cichorii* auf dem Querschnitt scharf und deutlich hervortreten. Getrocknet schwindet die Wurzel auf $^1/_4$ ihrer ursprünglichen Masse zusammen. Sie ist frisch aussen hellbraun, getrocknet dunkel-, fast schwarzbraun, runzelig und meistentheils schraubenförmig gedreht.

Präparate. Aus dem getrockneten Kraute mit der Wurzel wird das Löwenzahn-Extract: *Extractum Taraxaci*, aus der frischen Pflanze im Frühjahre der Saft: *Succus Taraxaci* und aus der zerschnittenen und zerstossenen Wurzel eine Abkochung: *Decoctum Taraxaci* gewonnen. Der eingetrocknete, sehr bitter schmeckende Milchsaft heisst *Leontodonium.*

Bestandtheile. Nach Frickhinger enthalten die geruchlosen und süsslich-bitter schmeckenden Wurzeln Zucker, Inulin (letzteres am häufigsten in den Herbstwurzeln), Mannit ($C_6 H_8 [OH]_6$), Spuren von Gerbstoff, einen in kochendem Wasser und Aether leicht löslichen Bitterstoff (*Taraxacin*), Schleim, eine in Alkohol lösliche, wachsartige, krystallisirbare Substanz: *Taraxacerin* ($C_8 H_{16} O$), Eiweiss, Kali- und Kalksalze. Poleck erhielt aus dem Milchsafte das Taraxacin in weissen Krystallen; Kromeyer das Taraxacerin ebenfalls in Krystallform, jedoch das Taraxacin nicht krystallinisch. Das Kraut enthält nach Sprengel viel Schleim, Gummi, Zucker, Harz (*Leontodin*) etc. Die Blätter und Stengel enthalten nach Marmé einen der Milchsäuregährung fähigen, Kupferoxyd nicht reduzirenden Zucker: *Inosit* ($C^6 H^{12} O^6$) (Husem., Pflanzenst. 158).

Anwendung. Die Löwenzahnwurzel wurde früher als eine die Sekretionen des Unterleibes und der Galle beförderndes, Stockungen und Verschleimungen hebendes Mittel betrachtet. Neuerdings will man diese Wirkungen (namentlich bezüglich der Galle) nicht mehr in dem Umfange anerkennen, wie früher.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 249; Hayne, Arzneigew. II., Taf. 4; Berg u. Schmidt, Offizinelle Gew., Taf. VII^c; Flückiger u. Haubury, Pharmacographia, p. 392; Bentley u. Trim., Medicin. pl., p. 159; Woodville, Taf. 16; Reichenb. Ic. Fl. Germ. XIX, Taf. 1404—1406; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II, p. 1152; Karsten, Deutsche Flora, p. 1138; Wittstein, Handb. d. Pharm., p. 493.

Drogen und Präparate: *Radix Taraxaci*: Ph. austr. (D. A.) 130; Ph. hung. 443; Ph. ross. 338; Ph. helv. 109; Cod. med. 74; Ph. belg. 851; Ph. Neerl. 257; Brit. ph. 317; Ph. dan. 195; Ph. suec. 174; Ph. U. St. 331; Flückiger u. Haubury, Pharmacographia, p. 392; Berg, Waarenk. 55; Berg, Atlas, Taf. VII; Flückiger, Pharmak. 406; Hager, Ph. Prx. II. 1108.

Radix Taraxaci cum herba: **Ph. germ.** 225; Ph. Neerl. 257; Hager, Ph. Prx. II. 1109; Husemann, Arzneimittell. 662.

Extractum Taraxaci: **Ph. germ.** 97; Ph. austr. (D. A) 61; Ph. hung. 195; Ph. ross. 145, 146; Ph. helv. 48; Ph. belg. 174; Ph. Neerl. 114; Brit. ph. 128; Ph. dan. 107; Ph. suec. 79; Ph. U. St. 149; Hager, Ph. Prx. II. 1110.

Succus Taraxaci: Brit. ph. 303.

Decoctum Taraxaci: Br. ph. 101.

Tafelbeschreibung:

A unterirdischer, B oberirdischer Theil der Pflanze in natürl. Grösse; A^1 Wurzelquerschnitt, desgl.; 1 Blüthenkopf im Längsschnitt, desgl.; 2 einzelne Blüthe, vergrössert; 3 Staubbeutelrohr, längsgespalten und ausgebreitet, desgl.; 4 Pollenkorn, desgl.; 5 Achäne mit gestielter Federkrone (pappus), desgl.; 6 Achäne, ohne Federkrone, stärker vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Tussilago Farfara L.

Huflattich, Brandlattich, Brustlattich, Rosshuf — horse-foot, horse-shoe, colt's foot — Tussilage, Pas-d'ane.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Tussilago* Tourn.

Beschreibung. Ausdauernde 10—25 cm hohe Pflanze mit tiefgehendem, mehrköpfigem Rhizom, welches mit horizontal im Boden kriechenden Ausläufern besetzt ist. Blätter grundständig, langgestielt, handgross und grösser, rundlich-herzförmig, buchtig, eckig, gezähnt, derb, oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits dicht weissfilzig, erst nach der Blüthe hervorbrechend. Die 10—25 cm hohen, sprossenartigen, zahlreichen, weissfilzigen Schäfte sind mit blattartigen, angedrückten, lanzettlichen, spitzen, röthlich-braunen Schuppen besetzt, welche sich unter den Blumen anhäufen, gleichsam einen Kranz bildend. Blumenköpfchen endständig, einzeln, nur während der Blüthe aufrecht, sonst hängend. Hüllkelch cylindrisch, aus einer Reihe linealer, gleichlanger Deckblättchen bestehend, mit schmalbauchigem Grunde. Die Blumen der Scheibe röhrig-glockig, 5zähnig, unfruchtbar; die des Randes mehrreihig, schmal-zungenförmig, fruchtbar.

Verbreitung. Auf thonigen, kalkreichen, feuchten Aeckern, Wegrändern und Hügeln über Europa, Nord- und Mittelasien verbreitet.

Name und Geschichtliches. *Tussilago* ist entstanden aus *tussis* (Husten) und *agere* (führen, im Sinne von Wegführen). Es wird demnach durch dieses Wort eine den Husten vertreibende Pflanze bezeichnet. *Farfara* soll abgeleitet sein aus *far* (Getreide) und *ferere* (tragen); es soll damit, wegen der weissfilzigen Unterseite, gewissermassen eine mehltragende Pflanze bezeichnet werden. Der Name Huflattig wird abgeleitet von dem Pferdehuf, wegen der hufartigen Form der Blätter und von dem althochdeutschen *letticha*, welches aus *bleticha*, *pleticha* (grossblättrige Pflanze) unter Weglassung des b (p) entstanden sein soll. Althochdeutsch heisst die Pflanze *leticha, huf-letticha*; die Ableitung von *lactuca* (Salat), welches Wort im Althochdeutschen durch *lattuh* wiedergegeben wird, ist weniger wahrscheinlich. Dioscorides und Plinius rühmen den Gebrauch der Pflanze in Theeform bei Lungenkrankheiten. Schon Hippokrates (um 460 v. Chr.) empfiehlt die Anwendung einer Abkochung zur Erweichung von Eitergesehwüren und seine Schüler und Nachfolger verordneten die Wurzel bei auszehrenden Krankheiten. Ebenso empfahl man das Rauchen der Blätter gegen Husten.

Blüthezeit. Februar bis Mai.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Farfarae* (*Herba Farfarae, Herba Tussilaginis*) und die Blüthen: *Flores Tussilagines* (*Flores Farfarae*).

Die Einsammlung der Huflattigblätter erfolgt nach der Blüthe der Pflanze im Mai und Anfang Juni. Die Blätter werden geschnitten und durch Siebe von dem filzigen Staube gereinigt, in Holzkästen aufbewahrt. Vewechselungen können stattfinden 1) mit den viel grösseren, mehr nierenförmigen und weniger eckigen, unterseits grauhaarigen Blättern der *Petasites officinalis* Moench; 2) mit den unterseits schneeweiss-filzigen, 2—3 lappigen, etwas einwärts gekrümmten, nierenförmigen Blättern von *Petasites tomentosus* DC. und 3) mit den oval-herzförmigen, zugespitzten. unterseits stark netz-nervigen Blättern von *Lappa officinalis* All. und *Lappa tomentosa* Lam.

Bestandtheile. Die Blätter (ebenso Blüthen und Wurzeln) enthalten Extraktivstoff, Schleim und Salze. Die Bestandtheile sind noch nicht näher untersucht.

Anwendung. Die Blätter (und früher auch die Blüthen) werden als Thee bei Leiden der Respirationsorgane, besonders bei Lungenkatarrhen und Schwindsucht angewendet. Sie dienen als Hausmittel bei Husten und Verschleimung. Godard und Deschamps erblickten in ihnen ein Hauptmittel gegen Scrophulose.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 237; Hayne, Arzneigew. II., Taf. 16; Berg u. Schmidt, Offizin. Gew., Taf. VII[d]; Luerssen, Handb. d. syst. Bot., II. p. 1128; Karsten, Deutsche Flora, p. 1063; Wittstein, Handb. der Pharm., p. 326.

Drogen und Präparate: *Folia Farfarae*: **Ph. germ.** 113; Ph. ross. 172; Ph. belg. 37; Ph. dan. 114; Berg, Waarenk. 289; Hager, Ph. Prx. I. 1024; Husemann, Arzneimittell. I. 654.

Flores Tussilaginis: Cod. med. 91; Ph. belg. 37.

Die Huflattigblätter bilden ausserdem einen Theil der Zusammensetzung vom Brustthee: *Species pectorales*: **Ph. germ.** 242; Ph. ross. 368; Ph. dan. 429.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze, natürl. Grösse; B fruchtende Pflanze, desgl.; 1 Blüthenkopf im Längsschnitt, desgl.; 2 Blume der Scheibe, vergrössert; 3 Randblume, desgl.; 4 Scheibenblume im Längsschnitt, desgl.; 5 Griffel, desgl.; 6 Staubbeutelrohr, gespalten und ausgebreitet, desgl.; 7 Pollenkorn, desgl.; 8 Frucht mit Krone, desgl.; 9 dieselbe ohne Krone, stärker vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Pinus silvestris L.

Kiefer, Föhre, Kienbaum — Scotch Fir — Pin-sauvage.

Familie: *Coniferae.* Gattung: *Pinus* Tourn.

Beschreibung. Immergrüner, tiefwurzelnder, bis 40 m hoher Baum, mit in der Jugend rostbrauner, abblätternder, im Alter am unteren Theil des Stammes graubrauner, innen rothbrauner, rissiger, dickborkiger Rinde. Die ei-kegelförmigen, harzigen Knospen mit lanzettlichen, am Rande gefransten Schuppen besetzt. Blätter nadelförmig, 4—6 cm lang, $1^1/_2$ mm breit, zu zweien in einer gemeinschaftlichen, querrunzeligen, anfangs silberweissen, später braunen Scheide stehend, spitz, planconvex, auf der äusseren gewöllten Seite dunkelgrün, auf der inneren blaugrün. Die jungen Triebe und die Basis des männlichen Kätzchens mit bräunlichen, länglich-lanzettlichen, leicht abfallenden Schuppen besetzt. Männliche Blüthen traubenförmig vereinigt, länglich-eiförmig, 7 mm lang, mit schwefelgelben, zweifächerigen Staubblättern; letztere mit einem rundlichen Fortsatze. Weibliches Kätzchen kugelig, nach der Befruchtung auf gleichlangem, zurückgekrümmtem Stiele. Deckblätter kürzer als die Fruchtschuppen. Der junge Fruchtzapfen erscheint als elliptische oder aus grünen Warzen zusammengesetzte Kugel, welche sich allmählich zu einem mehrere Centimeter langen, ei-kegelförmigen Zapfen ausbildet, dessen spiralig angeordnete, erst grünen, später holzigen braunen Schuppen an der Spitze rhombisch erweitert und mit einer erhabenen Narbe versehen sind. Am unteren Ende dieser Schuppen befinden sich 2 eiförmige, 3—4 mm lange, braune, mit 3—4 mal so langen Flügeln versehene Samenkörner. Die Kiefer erreicht ein Alter von ca. 300 Jahren. Variirt sehr. Karsten beschreibt folgende Varietäten:

Var. *α. communis*: mit weissem Holze, grauen Knospen, gelblichen männlichen Kätzchen, meist einzelnen Fruchtzapfen von der Länge der Blätter, bis 40 m hoch. In den sandigen trockenen Ebenen Norddeutschlands.

Var. *β. rubra* (*P. rubra* Mill.): mit rostrothem Holze und rostrothen Knospen, gelbrothen männlichen Kätzchen. Fruchtzapfen kürzer als die Blätter, meist mehrere im Kreise. Ostpreussen, Königsberg, Lyk.

Var. *γ. rotundata* Lk.: niedriger als die vorige, mit einer spitz vorgezogenen Längsfalte auf dem Aufsatze der Fruchtschuppe. Auf Hochmooren, Gebirgsabhängen etc.

Anatomisches: Die das Harz produzirenden Harzgänge treten sowohl in der Rinde als im Holze auf und bilden sich aus Interzellulargängen, deren angrenzende Zellen von den umliegenden charakteristisch etwas verschieden sind. Die Harzgänge des Rindengewebes werden bei Beginn ihrer Bildung von chlorophylllosen, Tröpfchen flüchtigen Oeles enthaltenden, mit trübem Inhalte angefüllten Zellen umschlossen, die sich durch Theilung vermehren. Aus dem Interzellulargange wird allmählig ein runder Kanal, der sich durch Zellauflösung mehr und mehr erweitert. Nach Dippel füllen sich sowohl die den Harzgang umgebenden ein bis zwei Zellenreihen, als auch das zunächst liegende Parenchym bis zum Herbste mehr und mehr mit Stärkemehl, welches bis zum Beginn der nächsten Vegetationsperiode verschwindet und sich nach der Ansicht der letzteren in Harz umgewandelt hat. „Die Harzgänge im Holze der Abietineen bestehen in der Jugend immer aus einem Strange von zartwandigen, unverholzten und in der Regel einen verhältnissmässig kleinen, durch Auseinanderweichen der wenigen centralen Zellen gebildeten Interzellulargang mit umschliessenden Holzparenchym, dessen Inhalt in der Ruhezeit aus Stärkemehl besteht und später erst eine chemische Umwandlung in flüchtiges Oel und Balsam resp. Harz erleidet."

Verbreitung. Ueber ganz Europa und den grössten Theil Nordasiens verbreitet, Sandboden liebend, auf Kalk weniger gut gedeihend, bis zum 70. Grad nördlicher Breite hinaufgehend. Die Kiefer ist ein Baum der Ebenen, in denen sie grosse ausgedehnte Waldungen bildet; sie erreicht jedoch, namentlich in Spanien, bedeutende Meereshöhen, geht aber wohl nirgends bis zur Grenze des Baumwuchses. Nach Luerssen ist die Verbreitung in vertikaler Beziehung folgende: im nördlichen Norwegen bis 227 m, im südlichen Norwegen bis 1027 m; in den mitteldeutschen Gebirgen bis 786 m; in den bairischen Alpen bis 1597 m; im Engadin bis 1948 m; in der Sierra Nevada 1623—2110 m.

Name und Geschichtliches. Der Name *pinus*, eigentlich *pic-nus*, soll abgeleitet sein von *pix, picis* (Pech). Andere leiten ihn von dem Keltischen *pin* (Berg) ab und würde somit *pinus* einen Gebirgsbaum bezeichnen; noch Andere (Grassmann) versuchen eine Herleitung aus der altindischen Wurzel *pî* und *piv*, von Saft, insbesondere von Fett (Harz) strotzend. Föhre (althochdeutsch *foraha*), Fohre, Forche, Fure, Füre, Feure sind nach Grimm „übereinstimmend mit den Benennungen des Feuers und deuten darauf hin, dass aus der Föhre das feuerfangende Pech oder Harz rinnt." Das Wort Kiefer soll entstanden sein aus Kien-Föhre. Theophrastus nannte unsere Kiefer *πινυς ἄγρια* und Plinius bezeichnete sie mit *arbor pinus.*

Blüthezeit. April, Mai.

Offizinell sind die harzigen, walzenförmigen, noch in der Entwickelung begriffenen, mit braunen, häutigen Schuppen bedeckten Frühlingsknospen, die sogenannten Kiefernsprossen (Fichtensprossen): *Turiones Pini* (*Gemmae Pini, Strobili Pini, Coni Pini*) und das vom Februar bis October entweder freiwillig oder gemachten Rindeneinschnitten oder Rissen ausfliessende Harz, der gemeine deutsche Terpenthin: *Terebinthina communis,* ein aus den Harzgängen kommendes Ausscheidungsprodukt von dickflüssiger, klebriger, schmutzig-gelblicher Beschaffenheit, welches nach Verdunstung des ätherischen Oeles als gemeines Fichtenharz: *Resina Pini communis* zurückbleibt.

Die Einsammlung der Kiefernsprossen, welche, wie bereits bemerkt, noch mit den braunen, lanzettlichen, gewimperten, zarthäutigen Schuppen bedeckt sein müssen, soll zu Anfang des Frühlings, bei möglichst heiterem Himmel erfolgen; sie werden an einem lauwarmen Orte getrocknet und im ganzen Zustande in einem gut verschlossenen Gefäss (höchstens 1 Jahr lang) aufbewahrt.

Präparate. Aus den Kiefernnadeln werden noch folgende Produkte gewonnen: durch wiederholtes Kochen und Pressen bis zur Zerfaserung der Blätter erhält man die zu Krankenbetten und zum Einhüllen und Bedecken kranker Körpertheile mit Vortheil verwendbare Waldwolle: *Lana Pini silvestris*; durch Kochen frischer Kiefernnadeln wird ein grünlich-braunes, nach Waldwollöl riechendes Extrakt, Waldwollextrakt: *Extractum Pini foliorum* (*Extractum Lanae Pini silvestris*) gewonnen. Bei letzterem Prozesse gewinnt man als Nebenprodukt ein bei Nervenschwäche, rheumatischen, gichtischen und hektischen Leiden als Einreibung mit Vortheil zu verwendendes Oel von gelblich-grüner Farbe und angenehmem, lavendelartigem Geruche, das Waldwollöl: *Oleum Pini foliorum* (*Oleum lanae Pini silvestris*).

Aus dem gemeinen Fichtenharz (*Resina Pini communis*) gewinnt man durch Erhitzen mit Wasser und zwar so lange, bis das als Terpenthinöl bezeichnete Oel verflüchtigt ist, eine weisse, undurchsichtige, gelbwerdende Masse, das weisse Harz: *Resina alba.* Wird das gemeine Harz ohne Wasser geschmolzen oder der Schmelzprozess so lange fortgesetzt bis hinzugefügtes Wasser vollständig verdunstet ist, so erhält man eine hellbraune, durchsichtige, sehr spröde Masse, das gelbe Harz: *Resina flava* (*Resina citrina*). Wird der Schmelzprozess noch weiter fortgesetzt, wodurch die durch Siedehitze in Pininsäure umgewandelte Sylvinsäure in Colophonsäure umgebildet wird, so erhält man das roth- bis schwarzbraune, sehr spröde Geigenharz: *Colophonium* (*Terebinthina cocta* = $C_{44} H_{62} O_4$). Durch trockene Destillation des Kiefernholzes, namentlich der unteren Stammtheile einschliesslich des Wurzelholzes, in Erdgruben oder besonderen Oefen, wird der vorzüglich in Schweden, Finnland, Nord- und Central-Russland in grossen Massen produzirte Holztheer: *Pix liquida* (*Resina empyreumatica liquida, Pyroleum Pini*) gewonnen. 1 Theil Theer mit 10 Theilen heissem, destillirtem Wasser giebt das sogen. Theerwasser: *Aqua Picis* (*Aqua picea*). Die beim Prozesse der Holztheergewinnung zuerst abfliessende gelbliche, dickflüssige Masse ist der weisse Theer: *Pix liquida alba*; aus letzterem erhält man durch Destillation mit Wasser das Kienöl: *Oleum Pini rubrum*; die zurückbleibende Masse bildet das weisse Pech: *Pix alba.* Bei der Gewinnung des weissen Theeres erhält man gleichzeitig eine wässerige, saure Flüssigkeit, die anfangs hell ist und als Theergalle bezeichnet wird. Späterhin wird sie gelb und braun und riecht in Folge der in der Essigsäure und dem essigsauren Ammoniak aufgelösten Zersetzungsprodukte des Balsames und Holzes brenzlich; es ist diess der rohe Holzessig: *Acetum pyro-lignosum crudum.* Bei weiterfortgesetzter trockner Destillation des weissen Theeres erhält man eine in Alkohol, Aether und Oelen lösliche dickflüssige Masse, den schwarzen Theer: *Pix liquida atra* und aus letzterem wiederum auf dem Wege der Destillation mit Wasser das Theeröl: *Oleum Picis.* Die nach Gewinnung dieser Produkte zurückbleibende schwarze Masse ist das schwarze Pech, Schiffspech, Schusterpech: *Pix Pini empyreumatica* (*Pix nigra, Pix navalis*). Durch langsame Verbrennung aller bei obigen Prozessen erhaltenen Rückstände und Abfälle erhält man den Kienruss: *Fuligo.* Aus dem gemeinen Terpenthin wird durch Destillation mit Wasser das ätherische Terpenthinöl, Terpenthingeist: *Oleum Therebinthinae* (*Spiritus Terebinthinae*) gewonnen.

Bezüglich der Kiefernsprossen ist noch zu bemerken, dass sie einen Theil der *Tinctura Pini composita* bilden; ebenso werden sie zur Bereitung des *Syrupus Pini turionum* verwendet.

Bestandtheile. Nach Forchhammer enthalten die Kiefernsprossen kleine Mengen einer bei 75° C. schmelzenden Substanz, das *Boloretin*, und nach Kawalier einen (auch in der Rinde vorkommenden) in Aether unlöslichen Bitterstoff: das *Pinipikrin* ($C_{22} H_{36} O_{11}$, Husem. 337). Die Rinde enthält neben dem bereits genannten Pinipikrin eine klebrige Substanz: das *Pinikorretin* ($C_{24} H_{38} O_5$), einen rothen harzigen Farbstoff: das *Phlobaphen* und die Gerbsäuren: *Pinicortannsäure* ($C_{32} H_{38} O_{23}$) und *Tannecortepinsäure* ($C_{28} H_{26} O_{12}$). Im Splint befindet sich *Coniferin* ($C_{16} H_{22} O_8 + 2HO$), aus welchem durch Umsetzung *Vanillin* zu gewinnen ist. Die Nadeln der Kiefer enthalten um Weihnachten nach Kawalier *Ceropinsäure* ($C_{36} H_{68} O_5$), *Pinitannsäure* ($C_7 H_8 O_4$) und *Oxypinitannsäure* ($C_{14} H_{11} O_9$), an deren Stelle im Frühjahre die *Tannopinsänre* ($C_{28} H_{30} O_{13}$) gefunden wird. Die Samen enthalten fettes Oel; das gemeine Harz besteht aus 3—5% Terpenthinöl, 5—10% Feuchtigkeit und den Harzsäuren: *Sylvinsäure* ($C_{20} H_{30} O_2$) und *Pininsäure* (Husemann, Pflanzenstoffe. 340).

Anwendung. Die Kiefern- und Fichtensprossen werden hauptsächlich zur Bereitung der *Tinct. Pini composita*, in seltenen Fällen wohl auch im Aufguss als harnabsonderndes und blutreinigendes Mittel, ebenso auch zu Inhalationen bei Lungenkrankheiten verwendet. Das Harz dient zur Bereitung von Pflastern, Salben und zum Räuchern bei chronischen Lungenkatarrhen; seltener findet eine innerliche Anwendung gegen Gonorrhöe und Blenorrhöen des Darmkanals statt.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 80; Hayne, Arzneigew. XIV., Taf. 9; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. 8d; Bentley u. Trim., Medicin. pl., Taf. 257; Woodville, Taf. 1; Steph. u. Ch., Taf. 73; Flückiger u. Haubury, Pharmacographia, p. 604; Reichenbach, Ic. Fl. Germ. XI., Taf. 521; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II., 115; Karsten, Deutsche Flora 321; Wittstein, Handb. d. Pharm. 231.

Drogen und Präparate: *Turiones Pini*: Ph. ross. 193; Ph. belg. 67; Ph. suec. 94; Berg, Waarenk. 127; Husemann, Arzneimittell. I. 1150; Hager, Ph. Pr. II. 698.

Tinctura Pini composita: Ph. ross. 434; Ph. helv. suppl. 122; Husemann, Arzneimittell. I. 1150.

Extractum Pini foliorum: Ph. ross. 133; Hager, Ph. Prx. II. 699.

Oleum Pini foliorum: Ph. ross. 294; Hager, Ph. Prx. II. 699; Berg, Waarenk. 556.

Pix liquida: **Ph. germ.** 211; Ph. austr. (D. A.) 104; Ph. ross. 315; Ph. helv. 102; Ph. belg. 67; Ph. Neerl. 183; Brit. ph. 242; Ph. dan. 185; Ph. suec. 167; Ph. U. St. 258; Flück. u. Haub., Pharm., p. 604; Berg, Waarenk. 645; Husem., Arzneimittell. I. 550; Hager, Ph. Prx. II. 708.

Aqua Picis: **Ph. germ.** 33; Ph. Neerl. 30; Ph. suec. 111; Cod. med. 374; Hager, Ph. Prx. II. 709.

Acetum pyrolignosum crudum u. *rectificatum*: **Ph. germ.** 3; Ph. austr. (D. A.) 2; Ph. hung. 5; Ph. Neederl. 5; Ph. helv. 1.

Bezüglich des Harzes und des daraus gewonnenen Terpenthines mit seinen Destillationsprodukten siehe *Pinus Pinaster* Soland.

Tafelbeschreibung:

A Zweig mit Blüthen und ein- und zweijährigen Früchten, natürl. Grösse; 1 u. 2 männliches Blüthenkätzchen geschlossen und geöffnet, vergrössert; 3 u. 4 männliche Blüthe, weniger und mehr geöffnet, desgl.; 5 Pollen von verschiedenen Seiten, desgl.; 6 Zweigspitze mit weiblicher Blüthe, desgl.; 7, 8, 9 Fruchtblatt von verschiedenen Seiten, desgl.; 10 reifer, noch geschlossener Fruchtzapfen, natürl. Grösse; 11 reifes Fruchtblatt mit Samen, von verschiedenen Seiten, desgl.; 12 Samenflügel mit und ohne Samen, desgl.; 13 Same in natürl. Grösse und im vergrösserten Längsschnitt; 14 Nadelpaar mit Querschnitt, vergrössert; 15 Grund des Nadelpaares im Längsschnitt, desgl.; 16 Holzquerschnitt mit dem Harzgange *a*, dem umgebenden Holzparenchym *b*, Holzfasern *c* und den Markrindenstrahlen *d*. (nach Dippel). Nach der Natur von W. Müller.

Picea excelsa Lk.

Syn. *Pinus Abies* L. *Pinus Picea* Du Roi. *Pinus excelsa* Lam. *Abies Picea* Mill. *Picea vulgaris* Lk.

Fichte, Rothtanne, Schwarztanne, Pechtanne — Spruce Fir, Norway Spruce — Sapin élevé, Faux sapin, Pesse, Epicéa.

Familie: *Coniferae.* Gattung: *Picea* Lk.

Beschreibung. Immergrüner 50 und mehr Meter hoher Baum von pyramidalem Wuchse, mit zugespitzter Krone, bogenförmig emporsteigenden Hauptästen und herabhängenden Seitenästen, mit horizontalen und flachgehenden Wurzeln. Rinde mässig dick, erst rothbraun und glatt, später graubraun bis weissgrau, muschelförmig abblätternd. Blätter einzeln, zusammengedrückt-vierkantig, kurz stachelspitzig, dunkelgrün, 10—22 mm lang, 1—2 mm breit, gerade oder sichelartig, am Grunde stielartig verschmälert, spiralig und abstehend um den Zweig gestellt, am Gipfeltriebe angedrückt. Die männlichen Blüthenkätzchen zu 2—6 an vorjährigen Trieben zwischen den Nadeln, anfangs dicht, kugelig, vor dem Verstäuben purpurroth, später locker und länglich, mit über den Pollensäcken halbkreisrund erweiterten, am Rande ungleich gezähnten Staubblättern. Die weiblichen Blüthen einzeln, aus braunen, nach unten gerichteten Knospen an der Spitze der vorjährigen Triebe hervorkommend, länglich-rundlich, 4—5 cm lang, mit kreisrunden, am Ende ausgerandeten und gezähnten, purpurrothen Fruchtschuppen und kleinen, länglichen, wimperig-gezähnten Deckschuppen. Der reife Fruchtzapfen abwärts hängend, 10—16 cm lang, 3—4 cm dick, walzenförmig, nach der Spitze zu an Dicke abnehmend, gekrümmt, mit anfangs dicht anliegenden, später lockeren, hellbraunen, concaven, oben rhombischen, nach unten keiligen, an der Spitze wenig zweispaltigen Zapfenschuppen, auf deren Innenseite sich 2, die Samen bergende Gruben befinden. Same glänzend-schwarzbraun, spitz-eiförmig, mit einem schiefen, hellbraunen, am Grunde löffelförmigen, oben etwas stumpf gezähnten Flügel versehen. Die Fichte erreicht ein Alter bis zu 300 Jahren.

Eine Varietät mit dicken Nadeln, wenig oder gar nicht verzweigten, sehr verlängerten, schlangenartig gebogenen Aesten ist die sogenannte Schlangenfichte: *Picea excelsa* var. *viminalis* Alström; ebenso wird die im nördlichen Russland und in Sibirien vorkommende sibirische Fichte: *Picea obovata* Ledeb. (*Pinus obovata* Antoine), welche sich durch dünnere ei-kegelförmige Zapfen und eine etwas andere Schuppenform auszeichnet, als eine Abart unserer Fichte betrachtet.

Verbreitung. Im nördlichen und in den Gebirgen des mittleren Europa entweder allein oder in Verbindung mit der Kiefer, Tanne und Buche grosse ausgedehnte Waldungen bildend. Nach Luerssen reicht ihre horizontale Verbreitung in Norwegen bis zum 67°, in Schweden bis zum 65°, in Finnland bis zum 68—69° nördlicher Breite; in Serbien geht sie herab bis zum 43° und in den Pyrenäen bis zum 41—42° nördlicher Breite. Ihre Erhebung über den Meeresspiegel beträgt in Norwegen 230 m, im Harz 1000 m, im Riesengebirge 1240 m, im bairischen Walde 1470 m, in den bairischen Alpen 1800 m, im Unterengadin 2100 m, in den Pyrenäen 1630 m.

Name und Geschichtliches. Der Name *picea* (Pechtanne der Römer) ist abgeleitet von *pix, picis* Pech. Theophrastus bezeichnet die Fichte mit *Ἐλατη θηλεια*. Fichte, Fiechte, Feuchte, althochdeutsch *fiuhta, feohta, fiehta* soll abgeleitet sein von dem altdeutschen *fiuhti, fûht, viuhte* feucht (wegen des Harzes von Saft strotzend). Das Fichtenharz wird schon vor dem 17. Jahrhundert in der pharmaceutischen Litteratur als *Pix burgundica* beschrieben, obgleich Burgund von jeher nur wenig derartiges Harz geliefert hat.

Blüthezeit. Im südlichen Verbreitungsbezirke: Ende April; im nördlichen: Mai bis Mitte Juni.

Offizinell ist das entweder selbst oder gemachten Einschnitten ausfliessende, hellgelbe, in kaltem Alkohol leicht lösliche Harz (*resina flava*), welches unter dem Namen Burgunder Pech: *Pix burgundica* (*Resina burgundica*) in den Handel gebracht wird. Die getrockneten Zweigknospen (Fichtensprossen) werden in gleicher Weise wie die Kiefernsprossen verwendet.

Präparate. Die Fichte liefert dieselben Produkte wie die Kiefer. Ihr Harz scheint ärmer an Terpenthin zu sein, als das anderer harzliefernder Coniferen.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 81; Bentley u. Trim., 261; Woodville, Taf. 2; Reichenbach, Ic. Fl. Germ., XI., Taf. 532; Luerssen, Handb. der syst. Bot., II., p. 107; Karsten, deutsche Fl., p. 325; Wittstein, Pharmakogn., p. 229.

Drogen und Präparate: *Pix burgundica*: Ph. U. St. 257; Cod. med. 452; Brit. ph. 241; Ph. helv. 111; Flück. u. Haub., Pharm., p. 616; Berg, Waarenk. 523; Flückiger, Pharmakogn. I. 72.

Tafelbeschreibung:

A Zweig mit männlicher und weiblicher Blüthe, natürl. Grösse; B weibliche Blüthe den jungen Fruchtzapfen bildend, desgl.; C Zweig mit reifem Fruchtzapfen, desgl.; 1 männliches Blüthenkätzchen, desgl.; 2 männliche Blüthe von unten und von der Seite, desgl.; 3 Beutel, geöffnet, desgl.; 4 Pollenkorn, desgl.; 5 Fruchtblätter des blühenden Kätzchens, von der inneren und äusseren Seite gesehen, desgl.; 5^a Bractee der weiblichen Blüthe, desgl.; 6 Fruchtblatt mit den beiden Samen, von verschiedenen Seiten; 7 Samenkorn mit und ohne Flügel, natürl. Grösse; 8 Same im Längsschnitt, vergrössert; 9 Nadel mit Querschnitt, desgl.; 10 Harzgang *a* aus der Rinde von Picea excelsa, dessen umliegende Zellen *b* mit halbflüssigem Harze und die Rindenzellen *c* noch mit geringen Mengen von Stärkemehl angefüllt sind. (Nach Dippel.) Nach der Natur von W. Müller.

Brassica Napus oleifera DC. var. **hiemalis** Döll.

Syn. *Brassica Napus biennis* Rchb.

Winterraps — Rape — Colza.

Familie: *Cruciferae.* Gattung: *Brassica* L.

Beschreibung. *Brassica Napus* L., von der unsere Pflanze eine Varietät ist, ist eine ein- oder zweijährige, $^3/_4$ bis $1\,^1/_4$ m hohe, nach oben ästige Pflanze mit duftig blaugrünen Blättern, von denen die grundständigen leierförmig-fiederspaltig, die unteren stengelständigen leierförmig, die oberen länglich, am Grunde etwas breiter und herzförmig umfassend sind. Blüthentrauben locker, schon während des Aufblühens verlängert. Die geöffneten Blumen tiefer als die Blüthenknospen. Blumenblätter goldgelb, spatelförmig, etwas vertieft. Kelchblätter zuletzt aufrecht abstehend. Kürzere Staubgefässe ebenfalls abstehend, ebenso auch die Früchte sammt Fruchtstielen. Fruchtschoten zusammengedrückt mit einem länglich-kegelförmigen Schnabel. Samen kugelig bis kurz-eiförmig, zumeist etwas stumpfkantig, bei völliger Reife lebhaft schwarzbraun, unvollkommen gereift rothbraun, sehr fein netzig, grubig punktirt. *Brassica Napus* L. wird für einen Bastard von *Brassica Rapa* L. und *Brassica oleracea* L. gehalten.

Die vorliegende Varietät besitzt eine dünne Wurzel, ist zweijährig, wird im August ausgesäet und im Juli des folgenden Jahres geerntet.

Verbreitung. In Südeuropa einheimisch; in Deutschland zum Zwecke der Oelgewinnung vielfach kultivirt.

Name und Geschichtliches. *Brassica Napus*, Feldkohl, Raps, Reps, Rübe, Kohlraps, war schon sehr frühzeitig als Nahrungs- und Arzneimittel bekannt. Mit *Brassica*, dessen Ableitung unsicher (ob von *praesecare*, vorwegabschneiden, nämlich die Blätter, oder von dem keltischen *bresic*, Kohl, oder von *βραξειν*, kochen, Kochkohl), bezeichnete Plinius unsern Kohl. Die *Βουνιας*, Buniada, der alten Schrifteller soll unser *Brassica Napus* gewesen sein, wird jedoch von anderen auf die Teltower Rübe bezogen. Der Name Raps ist aus dem lateinischen *Rapa* (althochdeutsch *ruoba*, nordisch *rofa*, lit. *rôpe*, slav. *rêpa*), dem Namen einer Rübenart abgeleitet. Ebenso bezeichnete man mit *Napus* eine Rübe (*γογγύλη ἥμερος* des Dioscorides), die bereits unter diesem Namen in dem, wahrscheinlich im 3. Jahrhundert erschienenen Buche: Apici Caeli, De re coquinaria etc. abgehandelt wird und nach Dierbach auf die Teltower Rübe zu beziehen ist.

Blüthezeit. Blüht im zweiten Jahre im April und Mai.

Offizinell ist das aus dem Samen gewonnene Rüböl: *Oleum Rapae* (*Oleum Napi*); früher auch die Wurzel.

Man unterscheidet rohes Rüböl: *Oleum Rapae crudum* (*Oleum Napi*); gereinigtes Rüböl: *Oleum Rapae depuratum* (*Oleum Raparum*, *Oleum Rapae rafinatum*) und entharztes Rüböl: *Oleum Rapae deresinatum.*

Bestandtheile. Die Wurzel enthält scharfes ätherisches Oel. Die Samen neben einem schweren, schwefelhaltigen Oel viel fettes Oel. Letzteres beträgt $^2/_5$ des Samengewichtes, ist geruchlos. hell, an der Luft nicht trocknend, dünnflüssig und besitzt ein spezifisches Gewicht von 0,913.

Anwendung. In der Armen- und Veterinärpraxis an Stelle des theurern Olivenöls zu Linimenten, Pflastern und Salben. Es soll hierzu stets das *Oleum Rapae depuratum* verwendet werden.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Reichenbach, Ic. Fl. Germ., Taf. 4435; Luerssen, Handb. der syst. Bot. 625; Karsten, Deutsche Flora 669; Wittstein, Pharmak. 666.

Drogen und Präparate: *Oleum Rapae*: **Ph. germ.** 201; Ph. suec. 260; Ph. dan. 168; Berg, Waarenk. 589; Hager, Pharm. Prx. II. 789.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze in natürl. Grösse; C Theil der Fruchttraube, desgl.; 1 Blüthe, schematisch, vergrössert; 2 dieselbe von der Seite, stärker vergrössert; 3 innere Blüthe, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollenkörner, desgl.; 6 aufgesprungene Frucht, nat. Grösse; 7 Same, vergrössert; 8, 9, 10 derselbe ohne Samenschale, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Atropa Belladonna L.

Syn. *Belladonna trichotoma* Scop. *Belladonna baccifera* Lam.

Tollkirsche — Dwale, Deadly Nightshade, Belladonna — Belladone.

Familie: *Solaneae.* Gattung: *Atropa* L.

Beschreibung. Krautige, bis 2 m hohe, mehrere Jahre dauernde, schwach drüsig-flaumige Pflanze mit über $^1/_2$ m langer, 5 cm dicker, ästiger, spindelförmiger, aussen blass gelbbrauner, innen weisser, anfangs fleischiger, später holziger Wurzel und einen bis meterhohen, gegabelt-ästigen, locker beblätterten Stengel. Blätter gestielt, bis 20 cm lang, 10 cm breit, meist paarweise beisammenstehend, das eine bedeutend kleiner als das andere, eiförmig, zugespitzt, in den kurzen Blattstiel herablaufend, ganzrandig. Die gestielten Blüthen einzeln, blattachselständig, nickend. Kelch tief 5theilig, zur Blüthezeit glockig, zur Fruchtzeit mit sternförmig abstehenden, zugespitzten Abschnitten. Die 2—3 cm lange, bis 14 mm breite, violettbraune, am Grunde gelbbraune, cylindrisch-glockige Blumenkrone mit einem zurückgekrümmt-fünfzipfeligen Saume. Staubgefässe zu 5 im unteren Theile des glockenförmigen Schlundes eingefügt, etwas kürzer als die Krone, mit fadenförmigen, bogig gekrümmten Filamenten und ovalem, nickendem Beutel. Der von einem Drüsenringe umgebene Fruchtknoten, 2fächerig, mit fadenförmigem Griffel und stark verbreiterter, nierenförmiger, beiderseits herabgebogener Narbe. Die kirschengrosse, süsslich-fade, hinterher kratzend schmeckende, violettsaftige, glänzend-schwarze Beere ist von oben abgeflacht, fast kugelig, vom ausgewachsenen Fruchtkelche unterstützt und enthält viele eiförmige, runzelige blassbraune Samen.

Anatomisches: Der Wurzelschnitt zeigt (nach Luerssen) eine 1—2 mm. dicke Rinde, die aus wenigen Lagen lockerer, gelblicher Korkzellen, einem stärkereichen Rindenparenchym und einem gleichmässigen, nicht scharf abgegrenzten Weichbaste zusammengesetzt ist und einen strahligen Holzkörper, der ein, nur in der Hauptwurzel vorhandenes weites Mark umschliesst. Der Holzkörper besteht der Hauptsache nach aus einem stärkereichen Holzparenchym, in welchem nach dem Innern zu zerstreute, kleinere, nach der Peripherie zu gedrängter stehende und grössere Gruppen von weiten, gelben Tüpfelgefässen, begleitet von wenigmassigem, verhältnissmässig dünnrandigem Holzprosenchym eingebettet sind. Das Belladonnablatt zeigt (nach Flückiger) auf beiden Seiten eine wellenrandig grosszellige Epidermis und auch oberseits Spaltöffnungen. Die Flaumenhaare werden aus einem 2 bis 6 Zellen tragenden Drüsenkopf gebildet. Im Querschnitt des Blattes zeigt die Mittelschicht, welche nach oben in die Palissadenschicht, nach unten in Schwammgewebe übergeht, umfangreiche mit einem sehr feinkörnigen Calciumoxalat erfüllte Zellen, die, wo sie nahe der Epidermis liegen, als kleine weisse Flecken auf der Oberfläche sichtbar werden.

Verbreitung. Zerstreut vorkommend in schattigen Bergwäldern des mittleren und südlichen Europa, West- und Mittelasien. In Deutschland bis zu 1300 m Meereserhebung.

Name und Geschichtliches. Der Name Tollkirsche (in früheren Zeiten *Twalm*, vom Gothischen *dwala* = wahnsinnig abgeleitet) bezieht sich auf die Wirkung der genossenen Beeren. *Atropa* steht in Beziehung zu den äusserst giftigen Wirkungen der Pflanze und ist abgeleitet von *Ἄτροπος* (*α* nicht und *τρεπω* wenden), dem Namen einer der 3 Parzen, welche unabwendbar den Lebensfaden durchschneidet. Der Name *Belladonna* (schöne Frau) tauchte zuerst im 16. Jahrhundert in Venedig auf. Man bezeichnete mit ihm eine, aus dem rothen Safte der Beeren bereitete Schminke. *Belladonna* als botanische Bezeichnung erscheint zuerst in Matthiolus, Commentarii 1558. · Ob die alten griechischen und römischen Aerzte die *Belladonna* kannten und von ihr Gebrauch machten, lässt sich mit Sicherheit nicht bestimmen, denn Theophrast's *Μανδραγορας* und Dioscorides' *Στρυχνος μανιχος* können ebensowohl andere Solaneen (Physalis, Scopolia, Mandragora, Datura) gewesen sein. Nach Flückiger ist die von Saladin aus Ascoli in Apulien in seinem Compendium aromatariorum (1488) genannte Pflanze *Solatrum furiale* wohl mit Sicherheit als unsere Pflanze zu erkennen, ebenso *Solatrium* oder *Strigium* in dem um dieselbe Zeit erschienenen Arbolayre der Pariser Bibliothek. Auch die in dem liber de arte distillandi, Strassburg 1500 beschriebene *Solanum mortale* ist unzweifelhaft *Atropa Belladonna.* Die ersten, wenn auch rohen Abbildungen der Pflanze erschienen in den mittelalterlichen Kräuterbüchern. Leonhard v. Fuchs bildete sie 1542 als *Solanum somniferum* ab, Brunfels nannte sie *Solanum mortiferum* und Dodonaeus bezeichnete sie mit *Solanum lethale.* Erst 1677 erhalten wir in der Strychnomania von Faber unter dem Namen *Solanum furiosum* eine ausführliche Beschreibung der Pflanze sammt ihren Heilwirkungen. Münch veröffentlichte im Jahre 1789 seine Beobachtungen über die Anwendung der *Belladonna* gegen die Hundswuth.

Blüthezeit. Juni und Juli. Beerenreife: Juli bis September.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Belladonnae*, die Wurzel: *Radix Belladonnae* s. *Solani furiosi* und früher auch die Beeren: *Baccae Belladonnae.*

Die Belladonnablätter müssen zur Blüthezeit, am besten zur Zeit, wenn die Pflanze aus dem blühenden in den fruchtenden Zustand übergeht, gesammelt, ohne allzugrosse Wärmeanwendung und unter Abschluss des Lichtes getrocknet und in gut verstöpselten Gläsern oder blechernen Flaschen, sowohl geschnitten als gepulvert und vor Licht geschützt, aufbewahrt werden. Getrocknet sind die Blätter papierdünn, durchscheinend, oben bräunlich grün, unten graugrün und geruchlos. Die Wurzel muss im Frühjahr, zu welcher Zeit sie am atropinreichsten ist, von Pflanzen mittleren Alters (3—4jährig) gesammelt werden und ist ebenfalls geschnitten oder gepulvert in gut verkorkten Glasflaschen oder Blechgefässen, vor Licht geschützt aufzubewahren. Im trocknen Zustande erhält die Rinde äusserlich eine gelblich-graue Färbung und es bilden sich an ihrer Oberfläche viele tiefe Längsrunseln.

Verwechselungen können stattfinden 1. bezüglich der Blätter mit den gestielten, gänzlich unbehaarten, schmäleren und weit helleren Blättern von *Scopolia carniolica* Jacq. und mit den gestielten, kaum halb so grossen, mehr oder weniger buchtig gezähnten Blättern von *Solanum nigrum* L.; 2. bezüglich der Wurzel mit der sowohl in Rinde als Holz strahligen, durch Jod sich gelbfärbenden Wurzel von *Lappa officinalis* All.; mit der in der Rinde strahligen, gewürzhaft schmeckenden Wurzel von *Inula Helenium* L.; mit der sehr schleimhaltigen, in Rinde weiss und strahligen, im Bruche faserigen Wurzel von *Althaea officinalis* L.; und mit der Wurzel von *Malva silvestris* L., die in Mark- und Rindenschicht ziemlich gleichdick und im Bruche faserig erscheint.

Präparate. Aus den Blättern wird das Tollkirschenextrakt: *Extractum Belladonnae*, Tollkirschentinktur: *Tinctura Belladonnae*, Belladonnapflaster: *Emplastrum Belladonnae* un) Belladonnasalbe: *Unguentum Belladonnae* gewonnen. Zur Darstellung des *Atropinum*, welches in der Heilkunde hauptsächlich als *Atropinum sulfuricum* (früher auch als *Atropinum valerianicumd* Anwendung findet, werden sowohl Blätter als Wurzeln verwendet. Die Blätter gebraucht man ausserdem zur Darstellung der *Cigaretae antasthmaticae*, der *Charta antasthmatica-crassa* etc.; die Wurzeln zur Darstellung von *Pilulae odontalgicae* etc.

Bestandtheile. Wurzel und Blätter, ebenso auch die Samen enthalten das von Brandes angedeutete, von Mein entdeckte und von Geiger u. Hesse rein, in farb- und geruchlosen, seideglänzenden Büscheln, Säulen und Nadeln dargestellte *Atropin* ($C_{17}H_{23}NO_3$), ein Alkaloid, welches sich in einen basischen Körper, das *Tropin* ($C_8H_{15}NO$) und in *Tropasäure* ($C_9H_{10}O_3$) (letztere wiederum in *Atropasäure* und *Isatropasäure*) zerlegen lässt. Die Blätter enthalten nach Lefort (1872) und Gerard (1881) 0.4 — 0.6 % des letzteren. Die Wurzeln, welche durchaus nicht reicher an diesem Alkaloid sein sollen, werden jedoch ihres wenig gefärbten Gewebes halber hauptsächlich zur Gewinnung des *Atropin* verwendet. Hübschmann fand neben dem *Atropin* noch ein zweites, jedoch nicht krystallisationsfähiges Alkaloid, das *Belladonnin*. Neuere Untersuchungen von Ladenberg haben ein schweres und ein leichtes Alkaloid ergeben, von denen das schwere das bisher bekannte *Atropin* ist, während das leichte als gleichbedeutend mit dem *Hyoscyamin* erkannt wurde. Unter den allgemein verbreiteten Bestandtheilen findet man in den Blättern noch *Asparagin*, welches bei längerer Aufbewahrung des Extraktes reichlich auskrystallisirt; ferner in den Blättern und Früchten das fluorescirende *Atrosin* (Schillerstoff).

Anwendung. Die Wirkungen der Belladonnapräparate sind gleich denen des Atropin. Belladonna wird äusserlich und innerlich angewendet „besonders bei Nervenkrankheiten, wie Keuchhusten, Epilepsie, krampfhaften Leiden der Schlund- und Speiseröhre, der Harnorgane, verschiedenen Neurosen, ferner beim Unvermögen den Harn zu halten, Nierenkoliken, verschiedenen Hautkrankheiten, aber auch bei Entzündungen der Augen und in allen Fällen, wo eine Erweiterung der Pupille erforderlich ist.“ Vielfach findet auch das Atropinsulfat subcutane Anwendung. (Husemann, Arzneimitellehre 1079 u. ff.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 191; Hayne, Arzneigew. I., Taf. 43; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XX^e; Reichenbach, Ic. Fl. Germ. 20, Taf. 8; Bentley u. Trim., Taf. 193; Woodville, Taf. 12; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II., p. 981; Karsten, Deutsche Flora, p. 968; Wittstein, Handb. d. Pharmakogn., p. 855.

Drogen und Präparate: *Folia Belladonnae*: **Ph. germ.** 112; Ph. austr. (D. A.) 25; Ph. hung. 77; Ph. ross. 171; Ph. helv. 56; Ph. Neerl. 38; Brit. ph. 54; Ph. dan. 113; Ph. suec. 85; Ph. U. St. 53; Berg, Waarenk. 282; Flückiger, Pharmakogn. 666; Flückiger and Hanb., Pharm. 458.

Radix Belladonnae: Ph. austr. (D. A.) 25; Ph. hung. 77; Ph. ross. 330; Ph. helv. 107; Cod. med. 38; Ph. belg. 15; Ph. Neederl. 38; Brit. ph. 55; Ph. dan. 188; Ph. suec. 170; Ph. U. St. 53; Berg, Waarenk. 79; Berg, Atlas, Taf. XIII; Flückiger and Hanb. 455.

Atropinum (*Atropinum sulfuricum*): **Ph. germ.** 36; Ph. austr. (D. A.) 23; Ph. hung. 71; Ph. ross. 49; Ph. helv. 17; Cod. med. 246; Ph. belg. 131; Ph. Neerl. 33; Brit. ph. 49, 50; Ph. dan. 50; Ph. U. St. 50, 51.

Extractum Belladonnae: **Ph. germ.** 83; Ph. austr. (D. A.) 53; Ph. hung. 179; Ph. ross. 123; Ph. helv. 40; Cod. med. 445; Ph. belg. 167, 169; Ph. Neerl. 98, 99; Brit. ph. 114; Ph. dan. 96; Ph. suec. 71; Ph. U. St. 103.

Tinctura Belladonnae: Ph. austr. (D. A.) 133; Ph. hung. 453; Ph. ross. 415; Ph. helv. suppl. 115; Cod. med. 377, 391; Ph. belg. 263, 264; Brit. ph. 320; Ph. U. St. 335.

Unguentum Belladonnae: Ph. ross. 445; Ph. helv. 149; Ph. belg. 274; Ph. U. St. 366.

Emplastrum Belladonnae: Ph. helv. suppl. 34; Ph. belg. 160; Ph. Neerl. 90; Ph. U. St. 94; Brit. ph. 105; Cod. med. 594.

Cigaretae antiasthmaticae: Cod. med. 655.

Charta antiasthmatica: Ph. Neerl. 57.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. I. 578.

Tafelbeschreibung:

A blühender und fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 aufgeschnittene und ausgebreitete Blumenkrone, vergrössert; 2 Fruchtknoten mit Griffel und Narbe, desgl.; 3 Staubgefässe, desgl.; 4 Pollenkorn, desgl.; 5 reife Beere, natürl. Grösse; 6 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 7 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 8 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 9 derselbe zerschnitten, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Hyoscyamus niger L.

Schwarzes Bilsenkraut, Hühnertod, Zigeunerkraut, Teufelsauge — Henbane — Jusquiame noire.

Familie: *Solaneae.* Gattung: *Hyoscyamus* Tourn.

Beschreibung. Die ein- oder zweijährige, weisse, ästige Wurzel treibt einen einfachen oder ästigen, stielrunden Stengel, welcher eine Höhe bis zu 0.6 m erreicht. Stengel, Blätter und Kelch klebrig, drüsenhaarig. Die schmutzig grünen, bis 20 cm langen, 10 cm breiten Blätter länglich-eiförmig oder oval, tief buchtig, zuweilen auch eckig gezähnt oder fast fiederspaltig-buchtig; die untersten gestielt, die oberen sitzend, halbstengelumfassend. Blüthenstand in einseitswendigen, abwärts gekrümmten, beblätterten Scheinähren. Blüthen fast sitzend, achselständig. Kelch krugförmig-glockig, netzig geadert, mit 5 stachelspitzigen Zähnen. Die 5lappige Krone schmutzig-gelblich, violett-netzaderig, mit weichhaarigem, dunkel-violettem Schlunde. Oberlippe kürzer als die 3lappige Unterlippe. Staubgefässe zu 5, in der Mitte des Kronenrohres eingefügt, niedergebogen. Fruchtknoten 2fächerig, Griffel fadenförmig, mit kopfförmiger Narbe. Die vom Kelche eingehüllte Kapsel 2fächerig, von dem eingeschlossenen Samen höckerig, mit 2fächerigem, gewölbtem, $^1/_4$—$^1/_3$ des unteren Theiles betragenden Deckel. Samen klein, flach-nierenförmig, hellgraubraun oder gelblich, feinnetzgrubig.

Es kommen folgende 2 Varietäten vor:

α. agrestris Kit. (als Art) einjährig, niedrig, Stengel einfach, Blätter weniger buchtig, Krone zuweilen einfarbig-blassgelb.

β. pallidus Kit. Krone blassgelb nicht geadert, ohne violetten Schlund. Syn. *Hyoscyamus niger β. pallidus* Koch.

Anatomisches: Die Epidermiszellen des Blattes zeigen (nach Flückiger) beiderseits wellenförmige Umrisse und sind von Spaltöffnungen und langen weissen Haaren unterbrochen. Die letzteren schliessen, ähnlich den Haaren der Tabaksblätter und der Belladonna, mit einem ein- oder mehrzelligen Drüsenkopfe ab. In der Mittelschicht zwischen dem Palissadengewebe der oberen und dem Schwammparenchym der unteren Blattseite befinden sich die ziemlich ansehnlichen Krystalle von Calciumoxalat, welche beim Faulen der Blätter in Form von Tafeln und kurzen Prismen in ziemlicher Menge ausgeschieden werden. Die Epidermiszellen der Samenschale sind (nach Luerssen) in dem oberen Theil der Seitenwände gar nicht, in den Aussenwänden nur schwach verdickt. Der untere grössere Theil der Seitenwände verdickt sich dagegen sammt Innenwand sehr stark, zeigt Schichtung aber keine Tüpfelkanäle und erhält gelbe oder braune Färbung. Der obere Theil der Zellen schrumpft bei der Reife des Samens zusammen, oft von dem klumpigen Inhalte der Zellen undeutlich gemacht, wodurch die scharfe, netzige Zeichnung auf der Oberfläche hervorgebracht wird.

Verbreitung. Auf wüsten Plätzen, Schutt, Angern, Triften, auch auf Aeckern, an Dorfstrassen, Zäunen durch fast ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Nordens; Sibirien; Kaukasusländer und Nordindien.

Name und Geschichtliches. Der Name Bilsenkraut ist abgeleitet von dem Althochdeutschen *bilisa* oder *piliza*, womit unsere Pflanze bezeichnet wurde. Letztere Bezeichnung stammt wiederum von dem keltischen *bilinuntia*, welches Wort von dem Keltengotte Belenus, dem das Kraut geweiht war, abgeleitet worden ist. *Hyoscyamus* von dem griechischen ὑοσκύαμος Schweinsbohne (ὗς Schwein und κύαμος Bohne) stammend ist der Name, womit Dioscorides das Bilsenkraut belegte und soll nach Aelian deshalb gewählt worden sein, weil die Schweine nach dem Genusse des Krautes in Krämpfe verfielen und gelähmt wurden.

Das Bilsenkraut ist schon frühzeitig bekannt gewesen und zu medizinischen Zwecken benutzt worden, denn schon Dioscorides und Plinius erstatten über diese Pflanze ausführlichen Bericht. Bei den Römern wurde sie *Apollinaris*, bei den Galliern *Belinuntia* und bei den Arabern *Altercum* genannt. Plinius unterschied schon das schwarze und weisse Bilsenkraut und giebt Nachricht über die äusserliche und innerliche Anwendung des aus dem Samen gepressten Oeles. Alexander Trallianus (römischer Arzt aus dem 6. Jahrhundert) verordnete Kraut und Samen, jedoch war die Anwendung dieser Pflanze eine sehr vorsichtige. Vom Jahre 1715 an tritt die Anwendung allgemeiner ein und erst nach den 1762 veröffentlichten Erfahrungen Störck's über die Wirkungen verschiedener Giftpflanzen wich die Scheu vor der arzneilichen Benutzung des *Hyoscyamus niger.*

Blüthezeit. Juni bis October.

Offizinell ist das Kraut: *Herba Hyoscyami* (*Folia Hyoscyami*) und der Same: *Semen Hyoscyami.*

Das Kraut muss zur Blüthezeit gesammelt und womöglich von wildwachsenden Pflanzen genommen werden. Kultivirte Pflanzen sind nicht so wirksam und sind von letzteren die zweijährigen Blätter zu verwenden. Nach dem Trocknen tritt die Blattmittelrippe stark hervor, die Blätter schrumpfen sehr zusammen, erhalten eine graugrünliche Missfarbe und der den frischen Blättern anhaftende narkotische, widerliche Geruch ist wenig bemerkbar. Der Geschmack des Bilsenkrautes ist salzig, schwach bitterlich. Der Same riecht ähnlich dem Kraute und besitzt einen ölig-bitterlichen Geschmack. Die möhrenartige Wurzel ist weniger wirksam als das Kraut, riecht narkotisch und wirkt im zweiten Jahre am kräftigsten.

Verwechselungen der Blätter können stattfinden mit den kleineren, stumpflappigen, sämmtlich gestielten Blättern von *Hyosc. albus* L., bei welchem ausserdem das Calciumoxalat in der Mittelschicht nicht in Einzelkrystallen, sondern in Drüsen abgelagert ist.

Präparate. Aus den Blättern und jungen blühenden Zweigen wird das Bilsenkrautextrakt: *Extractum Hyoscyami*, das Bilsenöl: *Oleum Hyoscyami infusum* (*Ol. Hyosc. coctum*), die Bilsenkrauttinktur: *Tinctura Hyoscyami*, die Bilsenkrautsalbe: *Unguentum Hyoscyami*, das Bilsenkrautpflaster: *Emplastrum Hyoscyami* etc. und aus den Samen das *Extractum Hyoscyami seminis* gewonnen. Die Blätter verwendet man ausserdem zur Darstellung der schon unter *Atropa Belladonna* angeführten *Cigaretae anti-asthmaticae* und die Samen bilden einen Theil der Zusammensetzung von *Emulsio Amygdalarum composita.* Das namentlich aus den Samen gewonnene *Hyoscyamin* wird sowohl rein, als auch in Verbindung mit Schwefelsäure als *Hyoscyaminum sulfuricum* in der Arzneikunde zur Anwendung gebracht.

Bestandtheile. Alle Theile der Pflanze, vorzüglich aber die Samen, enthalten das von Geiger zuerst in rein krystallisirtem Zustande dargestellte, sehr giftige Alkaloid *Hyoscyamin.* Höhn fand in den Samen noch einen wachsartigen Stoff: *Hyoscerin*, ein bitteres Glykosid: *Hyoscypikrin*, ein stickstoffhaltiges Harz: *Hyoscyresin* und flüchtige Basen. Nach Ladenberg sind in dem Bilsenkraut zwei nicht flüchtige Alkaloide, ein krystallinisches und ein nicht krystallinisches enthalten; das letztere bezeichnet er mit *Hyoscin.* Ueber Wurzel und Kraut liegen so gut wie keine Untersuchungen vor.

Anwendung. Das Bilsenkraut hat die grösste Verwandschaft zur Belladonna; seine Wirkungen sind daher im Wesentlichen der Belladonna gleich. Nach Schroff wirckt das *Hyoscyamin* stärker auf die Pupille als das *Atropin*, ebenso ist reines *Hyoscyamin* hypnotisch bedeutend stärker als das letztere. Die Wirkungen des Bilsenkrautes erstrecken sich hauptsächlich auf den Blutumlauf und äussern sich durch Verminderung der Pulsfrequenz. Es findet Anwendung bei krampfhaften und entzündlichen Leiden der Respirations-, Verdauungs- und Harnwerkzeuge. (Husemann, Arzneimittell. 1096.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 192; Hayne, Arzneigew. I., Taf. 28; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., XVI[F]; Bentley u. Trim., Taf. 194; Woodville, Taf. 76; Reichenbach, Ic. Fl. Germ. 20, Taf. 2; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 986; Karsten, Deutsche Fl. 961; Wittstein, Pharmakogn. 86.

Drogen und Präparate: *Herba Hyoscyami* (*Folia Hyoscyami*): **Ph. germ.** 130; Ph. austr. (D. A.) 74; Ph. hung. 232; Ph. ross. 172; Ph. helv. 61; Cod. med. 61; Ph. belg. 45; Ph. Neerl. 129; Brit. ph. 156; Ph. dan. 115; Ph. suec. 86; Ph. U. St. 182; Flückiger, Pharmakogn. 672; Flückiger and Hanbury, Pharm. 463; Berg, Waarenk. 287.

Semen Hyoscami: Ph. hung. 233; Ph. ross. 361; Ph. helv. 117; Ph. belg. 45; Ph. dan. 209; Berg, Waarenk. 444.

Extractum Hyoscyami: **Ph. germ.** 91; Ph. austr. (D. A.) 58; Ph. hung. 187; Ph. ross. 136; Ph. helv. 45; Cod. med. 437; Ph. belg. 168; Ph. Neerl. 107; Brit. ph. 120; Ph. dan. 102; Ph. suec. 76; Ph. U. St. 125, 126.

Oleum Hyoscyami infusum: **Ph. germ.** 197; Ph. austr. (D. A.) 97; Ph. hung. 329; Ph. ross. 295; Ph. helv. 92 u. suppl. 77; Cod. med. 407; Ph. belg. 200; Ph. Neerl. 132; Ph. dan. 166; Ph. suec. 137.

Emplastrum Hyoscyami: Ph. ross. 112; Ph. helv. suppl. 36; Ph. belg. 161; Ph. Neer l.92.

Tinctura Hyoscyami: Ph. ross. 428; Ph. helv. suppl. 119; Cod. med. 679; Ph. belg. 263; Brit. ph. 333; Ph. U. St. 346.

Unguentum Hyoscyami: Ph. ross. 450; Ph. helv. suppl. 128; Ph. belg. 274.

Emplastrum Hyosciami: Ph. ross. 112; Ph. helv. suppl. 36; Ph. belg. 161; Ph. Neerl. 92.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Handb. d. pharm. Prx. II. 162.

Tafelbeschreibung:

A oberer Theil der Pflanze in natürl. Grösse; 1 Kelch mit Blumenkrone, desgl.; 2 aufgeschnittene und ausgebreitete Blumenkrone, desgl.; 3 Fruchtknoten mit Griffel und Narbe, vergrössert; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollenkorn, desgl.; 6 Frucht mit Fruchtkelch, desgl.; 7 Frucht mit geschlossenem Deckel, desgl.; 8 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 9 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 10 dieselbe mit geöffnetem Deckel, desgl.; 11 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 12 derselbe zerschnitten, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Arnica montana L.

Syn. *Doronicum montanum* Lam. *Doronicum Arnica* Desf.

Wohlverlei, Johannisblume, Fallkraut, Stichwurzel, St. Lucienkraut, Engelkraut, Verfangkraut — Arnica, Mountain Tobacco — Arnica.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Arnica* Rupp.

Beschreibung. Ausdauernde Pflanze mit schief herabsteigendem, cylindrischem, bis 10 cm langem, 1 cm dickem, aussen röthlichbraunem, innen weissem Rhizom, welches ziemlich dicht mit braunen Schuppen und den Ueberbleibseln abgestorbener Blätter und auf der Unterseite mit langen, dünnen Adventivwurzeln besetzt ist. Am Grunde des 1- bis 3köpfigen, 30—60 cm hohen, aufrechten, drüsig-kurzhaarigen Stengels entwickelt sich eine Blattrosette, welche aus 4—6, auf der Erde ausgebreiteten, länglich-verkehrt-eiförmigen, 5nervigen, oberseits kurzhaarigen, unterseits kahlen, halbstengelumfassenden, meist mehr oder weniger verwachsenen Blättern besteht. Der Stengel ist entweder blattlos oder mit 1—2, aus kahlen oder flaumigen, gewimperten Blättern bestehenden Blattpaaren besetzt. Blätter des untersten Blattpaares länglich bis lanzettlich, 3nervig; die des oberen Blattpaares 1nervig, in den Achseln häufig noch mit je einem kürzer gestielten Seitenköpfchen. Köpfchen bis 5 cm breit, drüsenhaarig, mit 2reihigem Hüllkelch. Blättchen des Hüllkelches lineal-lanzettförmig, gleichlang, die äusseren aussen dunkelpurpurn gerandet und drüsig-kurzhaarig. Blüthenboden gewölbt, grubig, behaart. Randblumen weiblich, 15—20, einreihig, zungenförmig, an der Spitze 3zähnig, 10rippig, orangegelb, oft mit verkümmerten Staubgefässen. Scheibenblume zwitterig, röhrenförmig, mit 5zähnigem Saume. Fruchtknoten behaart. Die 5 Staubgefässe bilden mit ihren Staubbeuteln eine gelbe, aus der Blume hervorragende Röhre, aus welcher der zweispaltige Griffel hervortritt. Achänen schwarzbraun, flaumhaarig, stumpf-5kantig, mit einer 1reihigen, steif- und rauhhaarigen Federkrone.

Im hohen Norden tritt eine Form mit schmäleren Blättern auf, welche mit dem Namen *Arnica angustifolia* Vahl. (*Arnica alpina* Murray) belegt worden ist.

Anatomisches: Der Querschnitt der Hauptwurzel zeigt eine glänzende Rinde von ungefähr $^1/_{10}$ des Durchmessers, einen schmalen, festen Holzring und ein, $^2/_3$ des Querschnittes einnehmendes schwammiges Mark. Der Holzring besteht aus gelben, unregelmässigen, öfters halbkreisförmigen, dicht aneinanderschliessenden, nicht strahligen Gruppen stark verholzten Gewebes, umgeben von zahlreichen, zerstreuten Gefässen, mit spaltenförmigen Tüpfeln. In der Rinde befinden sich, einen weitläufigen Kreis bildend, ungleiche, von zartem Parenchym umgebene Oelräume, deren blassgelbes Oel gewöhnlich ausgetreten und durch das benachbarte Gewebe verbreitet ist. Der Kork ist aus wenigen Reihen rundlicher, brauner, oft Harz führender Zellen zusammengesetzt.

Verbreitung. Auf Torfmooren und gebirgigen, besonders waldigen Wiesen von Süd- und Mitteleuropa, ebenso in den höheren Breiten von Asien und Amerika.

Name und Geschichtliches. Der Name Wohlverlei (richtiger Wolferlei), Wulferley, Wulferling, althochdeutsch *wolves-zeisala* (*zeisan*, zerreissen), *wolfesgele* (Wolfsgelb) steht in Beziehung zum Wolfe; man ist jedoch nicht im Stande eine nähere Erklärung dieser Beziehung zu geben. Die Deutung Wohlverleih, Wohlferlei = Wohl für allerlei kann keinen Anspruch auf Wahrscheinlichkeit machen. Der Name *Arnica* stammt aus dem 17. Jahrhundert und ist jedenfalls aus einer Verstümmelung von *Ptarmica* (πταρμική Niesskraut, πταρμικός niesen, πταρμός erregen, der Staub der gepulverten Pflanze erregt heftiges Niesen), einem Worte, welches schon Dioscorides wahrscheinlich für eine *Achillea* in Anwendung brachte, hervorgegangen. Die Pflanze war in der Volksmedizin wohl schon sehr frühzeitig bekannt. Matthiolus (1501—1577 in Siena) bildete eine ihm von Adamus Leonurus zugesendete Arnikapflanze unter dem Namen *Alisma* ab. Der Greifswalder Professor Franz Joel empfahl gegen Ende des 16. Jahrhunderts die Arnika zu Arzneizwecken. Weitere Anpreisungen erfolgten 1678 durch den Schweinfurter Arzt Joh. Mich. Fehr, 1744 durch G. A. de la Marche und namentlich im Jahre 1777 durch Heinr. Jos. Collin, durch dessen Empfehlung die Pflanze einen bedeutenden, wenn auch nur vorübergehenden Ruf erlangte. C. Gessner nannte sie *Caltha alpina*; Dodonaeus: *Chrysanthemum latifolium*; Tabernaemontanus: *Damosonium primum Dioscoridis.*

Blüthezeit. Juni, Juli.

Offizinell sind der Wurzelstock: *Rhizoma* (*Radix*) *Arnicae*, die Blüthen: *Flores Arnicae*, wohl auch die Blätter: *Folia Arnicae.*

Die Arnikablüthen werden sammt der Kelchhülle im Juni und Juli gesammelt, auf Horden schnell und gut getrocknet und müssen dann, von den ziemlich häufig darin befindlichen Larven und Puppen von Insekten (*Trypeta arnicivora* Loew.) gereinigt, in Blechkästen aufbwahrt werden. Sie riechen frisch widerlich, im trocknen Zustande angenehm aromatisch und sind von scharf aromatisch-beissendem, bitterem Geschmack. Im Handel unterscheidet man Büthen ohne Hüllkelch: *Flores Arnicae sine receptaculis* (*calycibus*) und Blüthen mit Hüllkelch: *Flores Arnicae cum receptaculis.* Die Arnikawurzeln werden im Frühjahr gesammelt und nach dem Trocknen in Weissblechbüchsen aufbewahrt.

Verwechselungen können stattfinden a) bezüglich der Blüthen mit 1. *Anthemis tinctoria* L.: mit pappuslosen Achänen, 13 mm langer, 20—25 mm breiter Zunge; 2. *Calendula officinalis* L.: mit 4nervigen Zungen und gekrümmten Früchten; 3. *Doronicum Pardalianches* L.: randständige Blüthen pappuslos, mit 10 mm langer und 20 bis 25 mm breiter, 4—5nerviger Zunge; 4. *Inula Britannica* L.: kleiner, Zungenblüthchen 4nervig, 20 mm lang, 15 mm breit, Fruchtboden nackt; 5. *Hypochaeris, Scorzonera, Tragopogon*: ohne Unterschied zwischen Scheibe und Strahl, Blüthchen 5zähnig, Pappus gefiedert; b) bezüglich der Wurzeln mit 1. *Solidago Virgaurea* L.: Rhizom dicker, mit zahlreicheren Seitenwurzeln, der wässerige Aufguss dicklicher, beim Schütteln stark schäumend, von Silberlösung dunkelgrau gefällt; 2. *Hieracium umbellatum* L.: ringsum dicht mit dünnen langen Fasern besetzt; 3. *Betonica officinalis* L.: ohne Balsamgänge, Wurzel im Querschnitt viereckig; 4. *Geum urbanum* L.: ringsum mit Nebenwurzeln, Geruch nelkenartig; 5. *Fragaria vesca* L.: ohne Balsamgänge längs-runzelig, nicht geringelt, mit schwach herbem, weder scharf noch gewürzhaftem Geschmacke.

Bestandtheile. Die Wurzel enthält nach Pfaff 1.5% ätherisches Oel, 6% scharfes Harz, 9% Gummi, Wachs und eisengrünenden Gerbstoff; nach Walz auch einen nicht krystallinischen Bitterstoff und Arnicin. Das Kraut enthält nach Walz ätherisches Oel, Fett und Arnicin. Die Blumen nach des letzteren Analyse: ätherisches, gelbliches Oel, Harz, eisengrünenden Gerbstoff, Fett, Wachs, einen gelben Farbstoff und Arnicin; nach den Untersuchungen von Chevallier und Lassaigne enthalten die Blüthen: ätherisches Oel, Harz, einen bitteren, dem *Cytisin* (aus *Cytisus Laburnum*) ähnlichen Stoff, Gallussäure, einen gelben Farbstoff, Eiweis, Gummi und Salze. Das zuerst von Bastik 1851 aus den Blüthen gewonnene *Arnicin* bedarf vorerst noch einer genauen Untersuchung. Bastik bezeichnet es als ein Alkaloid, Walz als ein Glykosid. Eine Reindarstellung des letzteren hat bis jetzt allem Anschein nach noch nicht stattgefunden.

Anwendung. Welche Bestandtheile in der Arzneipflanze die wirksamen sind, ist bis jetzt noch nicht festgestellt. Neuerdings sind die früher so hochgepriesenen Arnicamedikamente fast vollständig in Vergessenheit gekommen. Wurzel und Blüthen, weniger das Kraut, werden im Aufguss als Nerven- und Gefässsystem anregendes, Respiration und Blutumlauf beschleunigendes, Harn und Schweissabsonderung beförderndes Mittel gereicht; so namentlich bei nervösen Affektionen, Epilepsie, Gehirnerschütterung, Geisteskrankheit, bei Malariakrankheiten und Ruhr; in Folge ihres Aufsaugungsvermögens ebenso auch bei Blutergüssen, daher bei Apoplexie und äusserlich bei allen mit Blutaustritt verbundenen Leiden. Früher fanden die Blumen in gepulverter Form Anwendung als Niesspulver. (Husemann, Arzneimittell. 953.)

Präparate. Aus den Blüthen (auch in Verbindung mit Blättern und Wurzeln) wird die Arnicatinktur: *Tinctura Arnicae* und sowohl aus Blüthen und Wurzeln das Arnikaextrakt: *Extractum Arnicae florum* (*Extractum Arnicae radicis*) gewonnen. Die Blüthen dienen ausserdem noch zur Bereitung des *Emplastrum Arnicae.*

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Taf. 239; Hayne, Arzneigew. VI., Taf. 47; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XIII[d]; Bentley u. Trim., Taf. 158; Woodville, Taf. 17; Steph. u. Ch., Taf. 123; Reichenb., Ic. Fl. Germ. XIX., Taf. 958; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 1144; Karsten, Deutsche Flora 1082; Wittstein, Pharm. 919; Hager, Pharm. Pr. I. 462.

Drogen und Präparate: *Rhizoma (Radix) Arnicae*: Ph. austr. (D. A.) 22; Ph. hung. 67; Ph. ross. 343; Ph. helv. 111; Cod. med. 35; Ph. belg. 11; Ph. Neerl. 31; Brit. ph. 48; Ph. suec. 169; Ph. U. St. 48; Berg, Waarenk. 83; Berg, Atlas, Taf. XV.; Flückiger, Pharm. 434; Flückiger and Hanb., Ph. 390.

Flores Arnicae: **Ph. germ.** 107; Ph. austr. (D. A.) 22; Ph. hung. 67; Ph. ross. 163; Ph. helv. 53; Ph. belg. 11; Ph. Neerl. 31; Ph. dan. 108; Ph. suec. 81; Ph. U. St. 48; Berg, Waarenk. 311; Flückiger, Pharm. 775; Flückiger and Hanb., Pharm. 392.

Folia Arnicae: Ph. hung. 67; Ph. austr. 22.

Tinctura Arnicae: **Ph. germ.** 272; Ph. austr. 132; Ph. hung. 451; Ph. ross. 426, 437; Ph. helv. 141; Cod. med. 376; Ph. belg. 263; Ph. Neerl. 265; Brit. ph. 319; Ph. dan. 264; Ph. suec. 230; Ph. U. St. 334.

Extractum Arnicae: Ph. U. St. 101.

Emplastrum Arnicae: Ph. U. St. 93.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthenkopf im Längsschnitt, desgl.; 2 Scheibenblumenknospe, wenig vergrössert; 3 Randblume, desgl.; 4 Scheibenblume, desgl.; 5 dieselbe im Längsschnitt, stärker vergrössert; 6 Staubgefäss, desgl.; 7 Pollenkörner, desgl.; 8 Fruchtkopf, natürl. Grösse; 9 Achäne mit Federkrone, natürl. Grösse und vergrössert; 10 Fruchtkopf mit Hüllkelch, nach Samenabfall, natürl. Grösse. Nach der Natur von W. Müller.

Cannabis sativa L.

Hanf (männliche Pflanze **Femmel, Fimmel,** weibliche **Mastel, Bästling**) — **Hemp, Indian Hamp — Chanvre de l'Inde.**

Familie: *Cannabineae.* Gattung: *Cannabis* L.

Beschreibung. Einjährige diöcische (bisweilen auch monöcische) Pflanze. Die senkrecht in den Boden gehende, spindelförmige, mit Fasern besetzte Wurzel treibt einen aufrechten, rauh- und kurzhaarigen, meist ästigen, $1^1/_2$—6 m hohen Stengel mit langgestielten, gefingerten 5—7- oder auch 9zähligen, unten gegenständigen, oben zerstreuten, allmählig kleiner und einfacher werdenden, rauhen Blättern. Die obersten Blätter nur 3zählig oder einblätterig. Blättchen beiderseits verschmälert, lanzettlich, grob gesägt; das unpaarige grösser als die paarigen. Blattstiel rinnig, scharf, von einem Paare kleiner Deckblätter gestützt. Nebenblätter linien-lanzettförmig, frei. Blüthenrispe der männlichen Pflanze achselständig, nach oben allmälig einfacher werdend. Männliche Blüthe hängend, mit 5blättrigem Perigon, aussen kurz und steifhaarig. Die 5, frei im Grunde des Perigons angehefteten Staubgefässe mit kurzen Faden und längeren, mit Oeldrüsen besetzten, 2fächerigen Staubbeuteln. Blüthenstand der weiblichen Pflanze achselständig, eine Art beblätterter Scheinähre bildend, bis fast zum Gipfel beblättert. Weibliche Blüthen paarweise, von einem gemeinschaftlichen Deckblatte unterstützt, jede einzelne Blüthe ausserdem mit einem besonderen Deckblatte versehen und von einem eingerollten, lang zugespitzten, behaarten Schutzblatte umschlossen. Fruchtknoten einfächerig, oval, mit 2 langen, fadenförmigen Narben. Nuss rundlich-eiförmig, etwas zusammengedrückt, 2klappig, nicht aufspringend, von dem ausgewachsenen Blüthenschutzblatte umschlossen. Same von Form der Nuss, mit dunkelgrüner Samenhaut. Keimling weiss, einfach gebogen, rückenwurzelig. Man unterscheidet von *Cannabis sativa* folgende Formen:

var. *pedemontana*: weniger ästig, bis $1^1/_2$ m hoch.

var. *chinensis*: reich und abstehend verzweigt, 3—6 m hoch.

Cannabis indica Lam. ist die ostindische Varietät des gemeinen Hanfes. Sie wird ästiger, bleibt aber niedriger. Blätter auch am unteren Theile des Stengels einander nicht gegenüberstehend, Bast nicht faserig, sondern verholzt. In Folge des grösseren Reichthums an narkotischen, harzigen Bestandtheilen chemisch und physiologisch von dem gemeinen Hanf sehr verschieden. Zu arzneilichen Zwecken wird nur das Kraut des indischen Hanfes verwendet.

Anatomisches: Die Hanfblätter enthalten, namentlich auf der Unterfläche, zahlreiche Haare, die aus einer gebogenen scharf zugespitzten Zelle mit dicker, zum Theil warziger Wand bestehen. Das in dem innerhalb der Cuticula liegenden Gewebe wurzelnde, oft an Ausdehnung beträchtliche Ende dieser Zellen enthält einen, hauptsächlich aus Calciumcarbonat bestehenden, von der Seitenwand herabhängenden Cystolith. Ebenso sind in das Schwammparenchym und in das Palissadengewebe zahlreiche Krystalldrüsen von Calciumoxolat eingestreut. Ausser den oben beschriebenen Haaren sind hauptsächlich die Deckblätter und die übrigen Theile der blühenden Triebe mit sowohl einzelligen als mehrzelligen. kurz- und langgestielten Drüsenhaaren besetzt (Flückiger). Die graue bis grünliche, durch ein weissliches Adernetz gezeichnete Samenschale zeigt auf dem Querschnitte (nach Luerssen) der Hauptsache nach eine einzige Schicht hoher, palissadenartig neben einander gestellter, prismatischer, in den Seiten- und Aussenwänden stark verdickter, braungrüner Steinzellen, über welchen einige, die Gefässbündel umschliessende Schichten dünnwandiger Parenchymzellen mit rothbraunem Inhalte liegen. Die Epidermis besteht aus kubischen Zellen. Der Keimling ist sehr fettreich; er enthält 25—35% ursprünglich farbloses, beim Auspressen durch das Chlorophyll der Samenhaut grünlich und braun gefärbtes Oel, welches zur Herstellung von Schmierseifen verwendet wird.

Verbreitung. Einheimisch in Persien und Ostindien. Der werthvollen Bastfaser wegen fast in allen Kulturländern gebaut, besonders in grösserem Maassstabe in den südwestlich von Moskau gelegenen Gouvernements Smolensk, Kaluga, Tula, Orel, Kursk, Tschernigoff. Im Himalaya steigt der Hanf bis 3000 m Meereshöhe empor.

Name und Geschichtliches. Der Name Hanf, althochdeutsch *hanaf*, angelsächsisch *haenep*, altnordisch *hanpr* soll mit der griechischen Bezeichnung *κανναβις* verwand und aus dieser hervorgegangen sein. Cannabis, *Κανναβις*, von *κανναι*, Rohr, Stengel, bezieht sich auf den schlanken, rohrartigen Stengel. Arabisch heisst der Hanf *Kaneb*, *Quinnab*, persisch *Kanab*, indisch *Bhang*. Die in Deutschland ausserdem noch gebräuchlichen Bezeichnungen Femmel, Fimmel (von *femella*, Weibchen) für den weniger kräftig entwickelten männlichen Hanf und Mastel (von *mas*, Mann) für den kräftigeren weiblichen Hanf beruhen auf einer Verwechselung der Geschlechter. Bästling bezieht sich auf die Bastfaser.

Schon in dem lange vor unserer Zeitrechnung erschienenen chinesischen Buche Rha-ya wird des Hanfes Erwähnung gethan. Ebenso erhalten wir aus der indischen Litteratur Kenntniss, dass der Hanf schon im 8. und 9. Jahrhundert v. Chr. in Indien als Heilmittel angewendet wurde. Herodot berichtet, dass die Skythen am Kaspischen Meere und dem Aralsee den Hanf zur Gewinnung des Samens bauten, aus welchem sie ein berauschendes Genussmittel darstellten, währenddem die Thraker und die alten Griechen den Anbau zum Zweck der Gewinnung der Faser betrieben, aus welcher sie Kleidungsstücke und Taue anfertigten. Die Römer kultivirten den Hanf vorzugsweise in den Niederungen Siziliens, Italiens und der Rhonemündung. Von hier aus soll er sich über die westlichen Gegenden Europas verbreitet haben, währenddem die Germanen Pflanze und Namen aus den Aralgegenden erhalten haben sollen. Die medizinische Verwendung erstreckt sich in Europa, wie Dioscorides und die mittelalterlichen Kräuterbücher berichten, vorerst auf den Samen. Erst im 17. Jahrhundert wurde

nach Berlu der ostindische Hanf, diese „betäubende, verderbliche“ Droge aus Bantam in Europa eingeführt. Der Hanf in verschiedenen Präparaten als Berauschungsmittel, mit dem arabischen Namen Haschisch (vielgebrauchtes Kraut), ist sehr alt und wird gegenwärtig im Orient von ca. 200 Millionen Menschen angewendet.

Blüthezeit. Juli bis August.

Offizinell sind die Samen: *Fructus Cannabis* (*Semen Cannabis*) und das Kraut der indischen, vorzugsweise weiblichen Pflanze, genannt Haschisch: *Herba Cannabis indicae.*

Der Hanfsamen wird im August gesammelt und nachdem er mehrere Tage der Luft ausgesetzt war in hölzernen Gefässen aufbewahrt. Das Kraut wird blühend oder verblüht mit meist schon fruchttragenden Aestchen gesammelt, von den Blättern und häufig auch von den Stengeln befreit, getrocknet in Weissblechgefässen (pulverisirt in Gläsern und vor Sonnenlicht geschützt) aufbewahrt. Es werden 2 Hauptarten unterschieden und von Ostindien aus in den europäischen Handel gebracht:

1. *Gunjah* (*Gânjah*), welches von Kalkutta bündelweis in den Handel kommt, besteht aus der weiblichen Aehre sammt Vor- und Deckblättern nach Entfernung der Blätter. *Gunjah* ist in der Wirkung bedeutend kräftiger aber auch theurer als die folgende Sorte.
2. *Bang* (*Bhang, Guaza, Siddhi*) sind die zur Blüthezeit abgestreiften, zerkleinerten, weniger harzreichen, daher auch weniger wirksamen und deshalb billigeren, sowohl aus Indien als auch Turkestan ausgeführten Blätter, unter denen sich wohl auch Bruchstücke der Aeste, Blüthenschweife und Früchte befinden. *Bhang* mit Wasser oder Milch unter Zusatz von schwarzem Pfeffer, Zucker und Gewürz liefert ein Getränk, welches das im Orient so beliebte Berauschungsmittel bildet.

Das vorzugsweise in den Bergländern Indiens von der weiblichen Pflanze ausgeschwitzte gelblich-grüne Harz *Charas* oder *Churus* (*Tschers, Momeka*) genannt, welches als der wirksamste Bestandtheil des Hanfes zu betrachten ist, wird abgekocht und zu Kugeln geknetet. Diese Droge kommt jedoch nicht in den europäischen Handel, sondern wird von den Indiern selbst aufgebraucht, indem man sie in Verbindung mit Tabak raucht. Der in Europa und Nordamerika gebaute Hanf enthält nur wenig Harz, ist daher weit weniger wirksam als der indische.

Präparate. Aus dem Kraute wird das Hanfextrakt: *Extractum Cannabis indicae* und die Hanftinktur: *Tinctura Cannabis indicae* gewonnen. Aus den Samen wird *Emulsio Cannabis* zubereitet.

Bestandtheile. Die Samen enthalten nach Buchholz 19.1% fettes Oel, 1.6% Harz, 1.6% Zucker mit süsslich-bitterem Extraktivstoff, 9% braunes gummiges Extrakt, 24.7% lösliches Eiweis, 5% Faser, 38.3% Gehäuse, 0.7% Verlust. Der Gehalt des fetten, nicht trocknenden, sehr leicht ranzig werdenden Oeles schwankt zwischen 15—25%; Flückiger fand 34.5%.

Durch Destillation mit Wasser erhält man aus dem Hanfe eine geringe Menge schwach narkotisch wirkenden, flüchtigen Oeles, welches nach Personne aus Cannaben $C^{18}H^{20}$ und Cannabenwasserstoff $C^{18}H^{22}$ zusammengesetzt ist. Nach Valente ist jedoch der Hauptbestandtheil dieses Oeles eine zwischen 256—258° siedende Flüssigkeit von der Zusammensetzung $C^{15}H^{24}$ und 0,9289 spec. Gew. Aus dem in dem alkoholischen Extrakte befindlichen Harze wollen Bolas und Francis durch Behandlung mit Salpetersäure grosse neutrale Prismen von *Oxycannabin* $C^{20}H^{20}O^{7}$ gewonnen haben. Das Hanfharz enthält ein gegen Alkalien indifferentes Harz, *Cannabin* oder *Haschischin* genannt; in letzterem ist ein (früher für Nicotin gehaltenes, von diesem jedoch verschiedenes) Alkaloid *Cannabinin* entdeckt worden. Der indische Hanf ist reich an salpetersaurem Kali.

Anwendung. Der indische Hanf und seine Präparate beeinflussen hauptsächlich die Thätigkeit des Gehirnes und des Nervensystems. Kleine Gaben wirken anregend auf die Nerven, die Sinnesorgane und das Vorstellungsvermögen; sie erzeugen eine heitere Stimmung. Nach grösseren Gaben tritt Verminderung der Sinnesfunktionen, Empfindungslosigkeit, Erschlaffung, Delirium, zuletzt tiefer Schlaf ein. Als Medikament findet der indische Hanf nicht häufige Anwendung; er wird in Folge seiner einschläfernden Wirkung an Stelle des Morphiums gegeben und wird manchmal noch in solchen Fällen mit Vortheil verwendet, wo das Morphium seine Wirkung versagt oder nicht angewendet werden kann. Der Same wurde früher häufig, jetzt seltener zur Darstellung von Emulsionen verwendet (Husemann, Arzneimittell. 1063). Die Hauptbedeutung des Hanfes liegt in seiner Verwendung zur Herstellung des für den Orient so wichtigen Berauschungsmittels und namentlich in der aus ihm gewonnenen Faser, die zur Anfertigung von grober Leinwand, Bindfaden und Seilen verwendet wird.

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 102; Hayne, Arzneigew. VIII., Taf. 35; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XIX b; Bentley u. Trim., Taf. 231; Reichenbach, Ic. Fl. Germ. XII., Taf. 655; Baillon, Hist. Pl. VI., 137—145; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 528; Karsten, Deutsche Flora 500; Wittstein, Pharm. 300.

Drogen und Präparate: *Herba Cannabis indicae*: **Ph. germ.** 128; Ph. austr. (D. A.) 29; Ph. hung. 91; Ph. ross. 202; Cod. med. 58; Brit. ph. 68; Ph. suec. 100; Ph. U. St. 64; Flückiger, Pharm. 708; Flückiger and Hanb., Pharm. 546; Hist. d. Drog. II. 282; Berg, Waarenk. 244; Husemann, Pflanzenst. 512.

Fructus Cannabis: Ph. ross. 180; Ph. helv. 58; Ph. belg. 20; Ph. Neerl. 45; Ph. dan. 119; Ph. suec. 89; Flückiger, Pharm. 812; Berg, Waarenk. 376; Berg, Atlas, Taf. XLIII., Fig. 113.

Extractum Cannabis indicae: **Ph. germ.** 85; Ph. austr. (D. A.) 53; Ph. hung. 179; Ph. helv. suppl. 40; Brit. ph. 115; Ph. suec. 71; Ph. U. St. 106.

Tinctura Cannabis indicae: **Ph. germ.** 274; Ph. ross. 416; Ph. helv. suppl. 116; Brit. ph. 323; Ph. U. St. 337.

Emulsio Cannabis: Ph. austr. (D. A.) 79; Ph. belg. 166; Ph. suec. 63.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe ausserdem Hager, Pharm. Prx. I. 701.

Tafelbeschreibung:

A blühende männliche und B fruchtende weibliche Pflanze in natürl. Grösse; 1 männliche Blüthe, vergrössert; 2 und 3 Staubbeutel von verschiedenen Seiten, desgl.; 4 Pollenkorn, desgl.; 5 weibliche Blüthe mit Schutzblatt, desgl.; 6 dieselbe ohne Schutzblatt, desgl.; 7 Fruchtknoten im Längsschnitt, desgl.; 8 Frucht mit Schutzblatt, desgl.; 9 dieselbe ohne Schutzblatt, desgl.; 10 Same, desgl.; 11 derselbe im Querschnitt, desgl.; 12 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 13 Same ohne Samenschale, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Brassica nigra Koch.

Syn. *Sinapis nigra* L. *Brassica sinapioides* Roth. *Melanosinapis communis* Spenn.

Schwarzer Senf — Black, brown or **red Mustard — Moutarde noir.**

Familie: *Cruciferae.* Gattung: *Brassica* L.

Beschreibung. Einjährige Pflanze mit dünner, senkrechter, ästiger und befaserter Wurzel, und einem aufrechten, 0.50—1.25 m hohem, sparrig-ästigem, fast walzenrunden, an den unteren Theilen zerstreut behaarten, schwach blau-bereiften Stiele. Blätter gestielt, kahl, grasgrün; die untersten leierförmig-fiedertheilig, gelappt, mit grossem, länglich-rundem, ungleich buchtig-gezähntem Endabschnitte; die oberen Blätter länglich bis lanzettförmig, ungleich gesägt; die obersten blüthenständigen lineal, ganzrandig. Blüthentraube end- und achselständig, schon während des Aufblühens verlängert, die Knospen die geöffneten Blüthen überragend. Blüthenstielchen während des Blühens abstehend, nach dem Verblühen aufrecht, anliegend. Kelchblätter 4, zuletzt wagerecht abstehend. Kronblätter 4, genagelt, gelb. Im Grunde der Blüthe 4 grüne Drüsen. Die beiden äusseren kürzeren Staubgefässe etwas abstehend. Staubbeutel länglich, zweifächerig. Stempel kurz gestielt. Fruchtknoten seitlich zusammengedrückt. Narbe schildförmig. Fruchtstiele und Schoten aufrecht; letztere angedrückt, fast 4kantig, etwas holperig, mit einem kurzen zweischneidigen Schnabel endigend, 2fächerig, 2klappig. Klappen kielförmig, einnervig. Samen in jedem Fache 4—6, kugelig oder kurz-oval, 1 mm dick, braun, mit fein-netzig-grubiger Samenschale; der grünlich-gelbe, gekrümmte Embryo mit fleischigen, zusammengefalteten Samenlappen.

Anatomisches: Die Samenschale des schwarzen Senfes besteht aus einer Epidermis, welche aus 6seitigen Tafelzellen zusammengesetzt ist, deren innere Wandschichten im Wasser stark aufquellen und Schleim durch die Cuticula nach der Oberfläche absondern. Diese Epidermisschicht blättert sich an den gereiften Samen oft in Form von kleinen, weissen Schüppchen ab. Unter der Epidermis befindet sich eine Schicht schmaler, hoher stäbchenartig nebeneinander gestellter Zellen, welche in ihrem inneren unteren Theile sehr stark verdickt und roth oder gelbbraun gefärbt sind, hingegen in dem längeren äusseren Theile bis zu einer bestimmten Höhe dünn- und zartwandig bleiben und blassgelbliche Färbung zeigen. Die Stäbchenzellen sind an den Stellen, welche den Netzleisten des trocknen Samens entsprechen, bedeutend höher als die übrigen. Die hierdurch gebildeten Gruben werden je von einer einzigen grossen, die Grube ganz ausfüllenden, von der Oberhaut unmittelbar bedeckten dünnwandigen Zelle eingenommen. Unter der Stäbchen- oder Palissadenschicht folgt eine einzelne Lage dunkel-rothbrauner, im Querschnitt tangential gedehnter Zellen, unter welcher eine einfache Schicht nicht gefärbten, protein- und ölführenden Gewebes befindlich ist. Die innerste Schicht wird durch eine mehrreihige Lage tangential gestreckter, inhaltsloser, stark zusammengepresster Zellen gebildet, deren Umrisse erst nach erfolgter Quellung deutlich sichtbar werden.

Verbreitung. Auf Aeckern, Schutthaufen und Flussufern im mittleren und südlichen Europa, Nordafrika, Vorderasien, Südsibirien und China. Der schwarze Senf wird seiner Samen wegen sehr häufig kultivirt.

Name und Geschichtliches. Der Name Senf (gothisch *sinap*) ist aus dem griechischen *σιναπι*, *σινάπυ*[1]) attisch *ναπυ*, womit der weisse Senf (*Sinapis alba*) bezeichnet wurde, abgeleitet. Bezüglich des Wortes *Brassica* wird auf *Brassica Napus* verwiesen. Die von Theophrast erwähnte Pflanze *Ναπυ* oder *Σινηπι* und ebenso die von Dioscorides in Verbindung mit Olivenöl zu Einreibungen empfohlene *Ναπυ* soll unser *Brassica nigra* gewesen sein. Plinius kannte bereits 3 Arten von *Sinapis*, wovon der ägyptische Senf als gleichbedeutend mit unserer Pflanze angenommen wird. Columella (um die Mitte des ersten Jahrhunderts), ebenso Palladinus (im 4. oder 5. Jahrhundert n. Chr.) geben ausführlichen Bericht über die Bereitung des Tafelsenfes. In Deutschland ist die Kultur des Senfes schon sehr frühzeitig bekannt gewesen; die Pflanze wird im Capitulare Karls des Grossen zum Anbau empfohlen.

Die erste Andeutung des Senföles finden wir in dem von Porta herausgegebenen Werke „De Destillatione, Rom 1608“. Erst über 100 Jahre später gelang es Boerhaave das ätherische Senföl durch Destillation des Senfsamens zu gewinnen.

Blüthezeit. Juni, Juli.

Offizinell sind die Samen: *Semen Sinapis* (*Semen Sinapis nigrae* s. *viridis, Semen Sinapeos*).

Der schwarze Senf wird in der Medizin hauptsächlich nur als Pulver verwendet. Zu dem Zwecke werden die Samen lufttrocken, nach gehöriger Reinigung pulverisirt und als Senfmehl: *Farina sinapis* in Gläsern oder Blechbüchsen aufbewahrt. Die Aufbewahrung dieses Pulvers darf nicht all zu lange stattfinden, denn schon nach ca. 14 Tagen verliert es einen grossen Theil seiner Schärfe. Letztere Eigenschaft bewahrt der nicht ausgepresste, ölhaltige Senf länger als der ausgepresste. Verfälschungen des Samens können stattfinden mit den Samen anderer Brassicaarten (*Brassica Rapa, Brassica Napus*), die sich jedoch durch bedeutendere Grösse und grösseres Gewicht

[1]) Mit angehängtem *σι* um die Schärfe des Senfes anzudeuten.

von dem schwarzen Senfe leicht unterscheiden lassen. Der Ackersenf (*Sinapis arvensis*) besitzt dunklere, fast platte, sehr klein-vertieft-punktirte Samen. Verfälschungen des -Mehles mit Kartoffelmehl, Getreidemehl, Curcuma, Pfeffer, weissem Senf, Gyps, Thon sind mehrfach beobachtet worden. Kartoffel- und Getreidemehl wird durch Jod und das Mikroscop nachgewiesen; Curcuma durch Weingeist, Pfeffer durch den Geschmack, mineralische Beimengungen durch den Aschengehalt, der bei gutem Senfe 5, höchstens 6% beträgt.

Die Senfsamen sind geruchlos, entwickeln jedoch beim Zerquetschen und namentlich unter Hinzutritt von Wasser einen starken, scharfen Geruch. Der Geschmack ist brennend scharf, etwas bitterlich und ölig. Das von der bläulich-schwarzen Senfkornsorte gewonnene Mehl färbt sich beim Zerstossen grün; es ist diess das grüne Senfmehl.

Im Handel erscheinen verschiedene Sorten, von denen der holländische Senf, obgleich klein und unansehnlich, den Vorzug verdient. Das von Russland aus Sarepta an der Wolga ausgeführte sehr reine und feine, schöngelbe russische oder Sarepta-Senfmehl stammt nicht von dem schwarzen Senf, sondern wird aus dem entölten und von der Schale befreiten Samen der *Sinapis juncea* May gewonnen. Es wird vorzugsweise zur Bereitung des Speisesenfes verwendet.

Präparate. Aus dem Samen werden folgende Präparate hergestellt: 1. das Senföl (ätherisches Senföl, Allyl-Senföl): *Oleum Sinapis* (*Oleum Sinapis aetherum*); 2. Senfspiritus: *Spiritus Sinapis*; 3. Senfpapier: *Charta Sinapis* (*Charta sinapisata*); 4. *Linimentum Sinapis compositum*; 5. *Unguentum sinapinum* s. *Cataplasma Sinapis.*

Bestandtheile. Der schwarze Senf enthält, ausser den allgemein verbreiteten Stoffen, 20—30% mildes, nicht trocknendes, bei —17.5° erstarrendes, *Behensäure* ($C^{22}H^{44}O^2$) und *Erucasäure* ($C^{22}H^{42}O^2$) enthaltendes, zu Speisen verwendbares fettes Oel von 0,915—0,920 spec. Gew., ½% eines krystallinischen, bitter schmeckenden, mit Kali verbundenen, Schwefel und Stickstoff in sich schliessenden Körpers: *Myronsäure* (*myronsaures Kalium* [$C^{10}H^{18}KNS^2O^{10}$], *Sinigrin*) genannt; 28% eiweissartige Materie: *Myrosin*; eine flüchtige, der Ameisensäure ähnliche Säure: *Senfsäure* und einen indifferenten, krystallisirbaren, fettähnlichen Stoff: *Sinapisin.*

Durch Destillation des gepulverten Senfes mit Wasser, nach vorheriger Einweichung in kaltem oder lauem Wasser, entsteht und zwar durch die vereinigte Wirkung des Myrosins und Wassers das bereits oben erwähnte ätherische Senföl: *Oleum Sinapis.* Dieses dem Senfe den Geruch und Geschmack verleihende Oel von der Zusammensetzung SCN (C^3H^5) existirt in dieser Form in dem Senfe nicht; es wird erst durch chemischen Prozess gebildet. Das Senföl ist vielfachen Fälschungen mit Weingeist, Ricinusöl, Copaivaöl, Schwefelkohlenstoff unterworfen. „Das reine Oel löst sich in conc. Schwefelsäure und färbt sich dadurch kaum etwas dunkler, während diejenigen Oele, mit welchen es verfälscht zu werden pflegt, sich entweder nicht in der Säure lösen oder sich dadurch roth bis braun färben.“ (Wittstein.)

Anwendung. Der schwarze Senf, als Arzneimittel, wird der Hauptsache nach in Form des Senfteiges (*Sinapismus*), oft noch unter Zusatz von Meerettig und Pfeffer oder auch als Senfpapier, Senfspiritus, Senföl als hautröthendes Mittel angewendet und zwar in allen solchen Fällen, wo die Wirkung eine schleunige sein muss. Vor allem wird der Senf da angewendet, „wo man durch Reizung peripherischer Nerven Erregung der gesunkenen Thätigkeit der Nervencentra herbeizuführen beabsichtigt“. Der Senf wird auch in Form von Bädern und zwar da angewendet, wo sich der Hautreiz auf eine grössere Fläche erstrecken soll. Innerlich wird er, gewöhnlich unzerkleinert, bei Atonie der Verdauungsorgane und bei Scorbut gegeben. *Oleum Sinapis aetherum* dient ebenfalls und zwar in 100—200facher Verdünnung als Hautreizmittel; unverdünnt wird es nur bei Wiederbelebungsversuchen in Anwendung gebracht. (Husemann, Arzneimittell. 534). Die Hauptverwendung findet der Senf bei Herstellung des bekannten Speisesenfes, Mostrich genannt.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 403; Hayne, Arzneigew. VIII., Taf. 40; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., XXXe; Bentley u. Trim., Taf. 22; Reichenb., Ic. Fl. Germ., Taf. 4427; Woodville, Taf. 46; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 623; Karsten, Deutsche Flora 671; Wittstein, Pharm. 769.

Drogen und Präparate: *Semen Sinapis nigrae*: **Ph. germ.** 239; Ph. austr. (D. A.) 117; Ph. hung. 397; Ph. ross. 363; Ph. helv. 117; Cod. med. 67; Ph. belg. 80; Ph. Neerl. 213; Brit. ph. 283; Ph. dan. 211; Ph. suec. 187; Ph. U. St. 292; Flückiger, Pharm. 964; Flückiger and Hanb., Pharm. 64; Hist. d. Drog. I. 132; Berg, Waarenk. 430; Berg, Atlas, Taf. XLVI., 124; Husemann, Pflanzenst. 799.

Oleum Sinapis: **Ph. germ.** 202; Ph. austr. (D. A.) 99; Ph. hung. 323; Ph. ross. 308; Ph. helv. 97; Ph. belg. 200; Ph. Neerl. 172; Brit. ph. 228; Ph. dan. 40; Ph. suec. 19; Ph. U. St. 243.

Spiritus Sinapis: **Ph. germ.** 249; Ph. austr. (D. A.) 122; Ph. hung. 411; Ph. ross. 377; Ph. helv. 126; Ph. belg. 334; Ph. suec. 202.

Cataplasma Sinapis, Unguentum sinapinum: Brit. ph. 75; Ph. dan. 291; Ph. suec. 37.

Charta Sinapis: **Ph. germ.** 53; Ph. U. St. 73.

Linimentum Sinapis compositum: Brit. ph. 175; Ph. U. St. 192.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe ausserdem: Hager, Pharm. Prx. II. 967.

Tafelbeschreibung:

AB blühende Pflanze, natürl. Grösse; C Fruchttraube, desgl.; 1 Blüthe, vergrössert; 2 dieselbe ohne Kronblätter, desgl.; 3 Fruchtknoten mit Griffel und Narbe, desgl.; 4 Kronblatt, desgl.; 5 Staubgefässe, desgl.; 6 Pollenkörner, desgl.; 7 Frucht, desgl.; 8 dieselbe aufgesprungen, desgl.; 9 Same, desgl.; 10, 11, 12 derselbe ohne Samenschale, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Brassica juncea Hooker fil. et Thomson.

Syn. *Sinapis juncea* L.

Sarepta-Senf.

Familie: *Cruciferae.* Gattung: *Brassica* L.

Beschreibung. Der *Brassica nigra* ähnliche, einjährige Pflanze. Untere Blätter mit sehr breiter Spreite, eilanzettlich, grob gesägt, die obersten, blüthenständigen lanzettlich, ganzrandig, bei unserem blühenden Exemplare jedoch ebenfalls grob gesägt und nur bei dem fruchtenden Exemplare ganzrandig. Blüthentraube end- und achselständig, die geöffneten Blüthen nicht von den Knospen überragt. Kelchblätter 4, etwas abstehend. Kronblätter 4, allmählig in den Nagel herabgezogen, gelb. Staubgefässe 6, 2 Paar innere, längere und 2 äussere, kürzere; letztere etwas abstehend. Blüthenboden mit 4 Drüsen. Die zweifächerigen, länglichen Staubbeutel an der Basis am Rücken angeheftet. Pollen ellipsoidisch. Stempel zweifächerig mit länglichem, seitlich etwas zusammengedrücktem Fruchtknoten und kopfförmiger Narbe. Frucht eine geschnäbelte, zweiklappig aufspringende Schote. Samen bis 8 in jedem Fache, einreihig dem Samenträger angeheftet, kugelig, braun, glatt.

Blüthezeit. Juni, Juli.

Verbreitung. In den Steppen Südrusslands, in den Ländern des Caspisees, in China, Ostindien, Nord-, West- und Centralafrika vielfach kultivirt, namentlich bei Sarepta im russischen Gouvernement Saratow zur Gewinnung des Sareptasenfmehles im Grossen angebaut.

Name und Geschichtliches. Siehe *Brassica nigra. Juncea* von *junceus*, aus oder voll Binsen, eine Bezeichnung, deren Beziehungen zu unserer Pflanze dem Verfasser unbekannt sind.

Zu dem schwarzen Senf sei hier noch Folgendes bemerkt: Otto von Brunfels giebt in seinem „Contrafayt Kreuterbuch“ eine schlechte Abbildung und von den Eigenschaften folgende Beschreibung: „Senff ist vor zeitten hochberümpt un im brauch gesein bey dem allerweisesten Philosopho Pythagora. von desse wegen, das kein sam ist, der meer über sich steiget, un das hyrn reyniget weder senff. Were auch seins gleichen nit, spricht Columella, wann er nitt nyessen und weynen machte. Wiewol er den augen auch schädlich.“

Offizinell ist zwar der Sarepta-Senf nicht, jedoch sein Mehl wird an Stelle des schwarzen Senfes vielfach verwendet; das Senföl wird aus dem Samen in Südrussland fabrikmässig gewonnen.

Das Sareptasenfmehl wird nach Entfernung der Samenschale und des fetten Oeles nur aus dem Keime hergestellt; es kommt in den Handel als ein schönes, blassgelbes, feines Pulver, welches zum grössten Theile aus weissem Senfsamenpulver besteht. Das Pulver ist schwerer als Wasser und besitzt einen bitterlichen Geschmack. Das 1879 aus Russland in den Handel gebrachte Senföl wurde als mit Schwefelkohlenstoff gefälscht befunden. Neuere Untersuchungen haben jedoch dargethan, dass Schwefelkohlenstoff sich auch in anderen Senfölen bildet und beispielsweise in dem deutschen Senföle bis zu 0,56 % beträgt.

Bestandtheile. Siehe *Brassica nigra.*

Anwendung. Siehe ebenfalls *Brassica nigra.* Die Hauptverwendung findet der Sareptasenf zur Herstellung des Speisesenfes.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Luerssen, Handbuch der syst. Bot. II., 624; Karsten, Deutsche Flora 670; Wittstein, Pharm. 770.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Flückiger, Pharm. 964, 966; Hager, Pharm. Praxis II., 968; III. 1101, 1102.

Tafelbeschreibung:

A oberer Theil der Pflanze mit Blüthen und Früchten, natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 Blüthe, desgl.; 3 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 4 Kronblatt, desgl.; 5 Staubgefässe von verschiedenen Seiten, desgl.; 6 Pollen, desgl.; 7 Stempel, desgl.; 8 Frucht, natürl. Grösse; 9 dieselbe geöffnet, desgl.; 10 Same, vergrössert; 11, 12 derselbe ohne Samenschale, desgl. Gezeichnet von W. Müller nach Exemplaren, die uns Herr Dr. C. Grote in Braunschweig gütigst übersendet hatte.

Tilia ulmifolia Scop.

Syn. *Tilia parvifolia* Ehrh. *Tilia europaea* var. *c* L. *Tilia microphylla* Vent.
Tilia cordata Mill.

Winterlinde, kleinblättrige Linde, Steinlinde — Linden-tree — Tilleul.

Familie: *Tiliaceae.* Gattung: *Tilia* L.

Beschreibung. Bis 25 m hoher Baum, mit stark ästiger, tiefgehender, weitverbreiteter Wurzel und ausgebreiteter, gewölbter, dicht verästelter Krone, deren horizontal ausgebreitete und hängende Zweige mit zweizeiligen, gestielten, schiefrundlich-herzförmigen, lang zugespitzten, gesägten, oberhalb dunkelgrünen, unterseits blaugrünen, beiderseits kahlen, in den Aderwinkeln rostbraun-bärtigen Blättern besetzt sind. Letztere 3- oder 5nervig; Mittelnerv nach beiden Seiten, Seitennerven nur nach aussen verästelt. Nebenblätter gepaart, schuppenförmig, röthlich, bald abfallend. Blüthenstand aus 5—11blüthigen Trugdolden bestehend, die aus der Achsel der Laubblätter hervorbrechen. Blüthenstiel auf der einen Seite bis zur Hälfte seiner Länge mit einem länglich-lanzettförmigen, 1nervigen, netzaderigen, grünlichgelben Flügelblatte (Bractee) verwachsen. Kelchblätter zu 5, eilänglich, innen und am Rande filzig. Kronblätter zu 5, spatelförmig, kahl, blassgelb oder weisslich. Staubgefässe mehrreihig, zahlreich, frei, mit stielrunden, oben zweispaltigen Filamenten. Staubbeutelfächer zu 2, getrennt, mit Längsspalte sich öffnend. Fruchtknoten sitzend, 5fächerig. Griffel einfach, stielrund, mit 5lappiger Narbe. Frucht fast kugelrund, nussartig, dünnschalig, nicht aufspringend, meist 1samig. Same rundlich-oval; Cotyledonen fast gelappt, mit gegen den Nabel umgebogenen Rändern.

Es existirt hiervon eine Form var. *intermedia* DC. (*Tilia vulgaris* Hayne) mit grösseren, unterseits grünen, in den Aderwinkeln weisslich-bärtigen Blättern.

Die Linde erreicht ein sehr hohes Alter (300—500 Jahre); doch wird sie im späteren Alter leicht kernfaul. Die Linde zu Dondorf bei Baireuth wurde auf 1230 Jahre geschätzt.

Anatomisches: Die Flügelblätter der Blüthen zeigen (nach Flückiger) auf dem Querschnitt ein lockeres, schwammiges Parenchym und besitzen auf der Unterseite zahlreiche Spaltöffnungen. Das Gewebe der Blüthenstiele, Blumenblätter, des Kelches und Fruchtknotens ist mit zahlreichen Schleimhöhlen und ausserdem mit vielen kleinen Drüsen von Calciumoxalat ausgestattet.

Verbreitung. In Laubwaldungen durch fast ganz Europa bis zum Ural und in den Kaukasusländern, besonders in Russland ausgedehnte Waldbestände bildend. In Schweden reicht das Verbreitungsgebiet der Linde bis zum 63. Breitengrade.

Name und Geschichtliches. Der Name Linde, althochdeutsch *linda*, *linta*, angelsächsisch *lind*, altnordisch *lind* soll nach einigen von lind, gelinde (bezogen auf das weiche Holz) abgeleitet sein; da aber in unseren altgermanischen Sprachen die Bezeichnungen für gelind oft sehr von den Bezeichnungen für unsere Linde abweichen, hingegen die Benennungen des Bastes und der damit im Zusammenhange stehenden, mit binden verwandten Begriffe (althochdeutsch *linta* = Bast, angelsächsisch *linde* = Gürtel, altnordisch *lindi* = Gurt, mittelhochdeutsch *linde* = Binde, Helmband) fast mit dem Namen der Linde zusammenfallen, so ist die Herleitung der Bezeichnung Linde aus den Bezeichnungen für das von jeher zum Binden verwendete Bast wohl ausser Zweifel. *Tilia* ist abgeleitet vom griechischen *Θηλεια* (von *πτιλον*, Flügel), bezogen auf das mit dem Blattstiele verwachsene flügelartige Nebenblatt.

Schon von Theophrastus erhalten wir eine Beschreibung der Linde, die sich jedoch nicht auf unsern Baum, sondern (nach Fraas) auf *Tilia argentea* Desf. bezieht. Ein Gleiches gilt von der *Tilia* des Plinius. Die erste arzneiliche Benutzung der Linde, deren schon Plinius und Galenus gedenken, bezieht sich auf die innere Rinde, das Bast, welches gegen den Aussatz und auf die Blätter, die gegen Mundgeschwür und geschwollene Füsse angewendet wurden; ebenso schrieb man dem Safte Heilwirkungen gegen das Ausfallen der Haare zu. Erst im Mittelalter fanden die Blüthen arzneiliche Verwendung. Tragus (1498—1554) unterschied einen „zam Lindenbaum“ *Tilia sativa*, im Gegen-

satz zu unserer Linde, die er „wild Lindenbaum“ *Tilia silvestris* nannte. Die Linde wurde von unseren Vorfahren für heilig gehalten und in Folge dessen alle Gemeindeangelegenheiten unter ihr verhandelten, auch zur Beschattung von Begräbnissplätzen häufig verwendet.

Blüthezeit. Juni, Juli.

Offizinell sind die Blüthen: *Flores Tiliae*; früher auch die innere Rinde (Bast): *Cortex Tiliae* und die Blätter.

Die Blüthen der *Tilia ulmifolia* werden Anfang Juni gesammelt und — am besten ohne die fast geschmacklosen, flügelartigen Deckblätter — ganz oder zerschnitten in gut verschlossenen Kästen aufbewahrt. Frisch riechen die Blüthen angenehm gewürzhaft, jedoch beim Trocknen geht dieser Geruch, den sie einer geringen Menge ätherischen Oeles zu verdanken haben, zum grossen Theile verloren. Die nicht aromatischen Blüthen (*Tilia tomentosa*) sollen nicht benutzt werden.

Präparate. Die aus den Lindenblüthen bereiteten Präparate sind: ein mittels Dampfdestillation gewonnenes, mit Weingeist gemischtes Extrakt: *Aqua Tiliae concentrata* und das aus diesem durch Mischung mit destillirtem Wasser dargestellte Lindenblüthenwasser: *Aqua Tiliae.* Ausserdem werden die Lindenblüthen zur Herstellung von *Species pectorales* und *Species Puerperarum* nach Anweisung der Schweizer Pharmakopoe, von *Species laxantes St. Germain* nach Anweisung der Oesterreichischen Pharmakopoe, *Tisana de floribus Tiliae* nach Anweisung der französischen Pharmakopoe verwendet.

Bestandtheile. Die Lindenblüthen enthalten eisengrünenden Gerbstoff, Schleim, Eiweis, Bitterstoff, gelben Farbstoff, geringe Mengen von Wachs und Zucker und mit Ausnahme des flügelartigen Nebenblattes wenig ätherisches Oel (0.05%). Die auf den Blättern befindlichen Ausschwitzungsprodukte enthalten Rohrzucker, Traubenzucker, Mannit, Gummi, Eiweis und Salze.

Anwendung. Im Theeaufguss (1 : 10) als schweisstreibendes, magenstärkendes und krampfstillendes Mittel. Die krampfstillende Wirkung wird bezweifelt. Rinde und Blätter wurden früher zu Umschlägen, die Blätter wohl auch im Aufguss verwendet. Das aus der Rinde durch Rösten im Wasser und Klopfen gewonnene Bast dient zum Binden, sowie zur Anfertigung von Stricken und Matten. Das weisse, ungemein weiche und lockere, aus einem gleichmässigen Gefüge bestehende Lindenholz liefert eine vorzügliche Kohle (*Carbo Tiliae*) und aus dem Stamme wird durch Anbohren ein süsser, gährungsfähiger Saft gewonnen.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 429; Hayne, Arzneigew. III., Taf. 46; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVIII[b]; Reichenbach, Ic. Fl. Germ., Fig. 5137; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 656; Karsten, Deutsche Flora, p. 620; Wittstein, Handb. der Pharm. 488.

Drogen und Präparate: *Flores Tiliae*: **Ph. germ.** 111; Ph. austr. (D. A.) 131; Ph. ross. 169; Ph. helv. 55; Cod. med. 91; Ph. belg. 86; Ph. Neerl. 263; Ph. dan. 84; Ph. suec. 84; Flückiger, Pharm. 749; Berg, Waarenk. 304.

Aqua Tiliae: Ph. ross. 46; Ph. helv. 16; Cod. med. 415; Ph. belg. 129.

Species pectorales: Ph. helv. 119.

Species Puerperarum: Ph. helv. suppl. 102.

Species laxantes St. Germain: Ph. austr. (D. A.) 119.

Tisana de floribus Tiliae: Cod. med. 347.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II. 1141.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe von verschiedenen Seiten, vergrössert; 2 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 3 Stempel, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollenkörner, desgl.; 6 Stempel im Längsschnitt, desgl.; 7 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 8 Fruchtstand mit Deck- oder Flügelblatt, nat. Grösse; 9 geöffnete Frucht, vergrössert; 10 Frucht im Längsschnitt, desgl.; 11 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 12, 13 Same von verschiedenen Seiten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Linum usitatissimum L.

Flachs, Lein — Flax, Cultivated Flax — Lin.

Familie: *Linaceae.* Gattung: *Linum* L.

Beschreibung. Einjährige, kahle Pflanze mit langer, dünner, stark befaserter, weisser Pfahlwurzel und einem 30—60 cm hohen, aufrechten, stielrunden, unten einfachen, oben trugdoldig verzweigten Stengel. Blätter $2^1/_2$ cm lang, abwechselnd, lineal-lanzettförmig, spitz, 3nervig, wimperlos. Blumen langgestielt, spirrige Afterdolden bildend. Kelch bis fast zum Grunde 5theilig; Kelchblätter eiförmig, zugespitzt, am Rande fein bewimpert, von der Länge der reifen Kapsel. Die breit spatelförmigen Kronblätter himmelblau, am oberen Rande wellig-gekerbt. Staubgefässe zu 10, am Grunde zu einem schmalen Ringe verwachsen, die den Blumenblättern gegenständigen borsten- oder zähnchenförmig, unfruchtbar, nicht immer vorhanden. Basaldrüsen gleichmässig entwickelt. Antheren blau. Fruchtstiele aufrecht. Stempel sitzend von der Länge der Staubfäden, 10blätterig. Griffel 5, keulenförmig, während und nach der Blüthe zusammengeneigt, links zusammengedreht. Fruchtknoten und Kapsel 5gliederig. Kapsel kugelig, spitz, durch nochmalige Theilung der Fächer 10fächerig. Die Fächer einsamig. Samen $3^1/_2 — 5^1/_2$ mm lang, 1 mm dick, flachgedrückt.

Es werden folgende Arten unterschieden:

1. *var. vulgare* Schübl. et Mart. (*Lin. vulgare* Bönngh.) mit höheren Stengeln, weniger ästig; Blätter, Blüthen und Kapseln kleiner; Samen dunkler. Die Kapseln dieser Varietät bleiben geschlossen und müssen in Folge dessen ausgedroschen werden, daher der Name Dreschlein, Schliesslein.
2. *var. crepitans* Schübl. et Mart. (*Lin. usit. β. humile* Mill., *Lin. crepitans* Bönngh.) Stengel niedriger, mehr verzweigt; Blätter, Blüthen und Kapseln grösser; Kelch $^1/_3$ so lang als die Kapsel; Kronblätter zurückgedrückt, ganzrandig; Samen hellbraun; Kapsel elastisch und mit Geräusch aufspringend, daher der Name Springlein, Klanglein.

Anatomisches: Die Oberfläche des Samens ist glänzend, grünlich-braun bis braun; sie erscheint unter der Lupe sehr zart grubig punktirt. Die dünne, spröde Samenschale besteht (nach Flückiger) 1. aus einer nach innen mit schwach erhöhten Punkten versehenen Cuticula; 2. aus einer kurz-prismatisch-, im Querschnitt fast quadratisch-grosszelligen, schleimgebenden Epidermis, deren Zellenwände durch leicht aufquellbare Innenschichten stark verdickt sind; 3. aus einer nicht gefärbten Schicht rundlicher, tangential gestreckter Parenchymzellen; 4. aus einer braunen Palissadenschicht, die aus radial gestreckten, spindelförmigen oder plattenförmigen, aus dick- und gelbwandigen, getüpfelten, ungleichhohen Zellen bestehenden Fasern zusammengesetzt ist; 5. aus einer dünnen Schicht farbloser Zellen, deren dünne Wände sich mit den Fasern der vorerwähnten Palissadenschicht in rechtwinkeliger Streckung kreuzen; 6. aus einer mehrreihigen, farblosen Schicht tangential stark zusammengedrückter Zellen und 7. aus der eigentlichen Pigmentschicht, bestehend aus einer Reihe würfel- oder tafelförmiger Zellen mit einem braunen Farbstoffe, welcher der ganzen Samenschale die Färbung verleiht. Das spärliche, mit der letzten Schicht verwachsene Endosperm besteht aus zartwandigen, polyedrischen, protein- und ölreichen Zellen, welche nur durch eine dünne Haut von dem ähnlichen Gewebe der Cotyledonen getrennt sind. Aus letzteren Zellen und den ähnlichen Zellen des grünlich-gelben Embryo wird durch Pressen das Leinöl gewonnen.

Verbreitung. Das Vaterland des Flachses lässt mit Bestimmtheit sich nicht ermitteln; er scheint aus den kälteren Regionen von Hochasien zu stammen. Gegenwärtig wird er in Mitteleuropa, so namentlich in Belgien und den russischen Ostseeprovinzen, in Aegypten, Abessinien, Algier, Nordamerika, Brasilien, Australien als technisch wichtige Pflanze (Gespinnstpflanze) vielfach kultivirt. In den höher gelegenen Regionen Ostindiens, wo man ihn hauptsächlich der Samen wegen zieht, ist seine Kultur sehr bedeutend.

Name und Geschichtliches. *Linum* (griechisch *λινον*, gothisch *lein*, althochdeutsch *lin*) soll abgeleitet sein von dem Keltischen *Lin*, d. i. Faden. Der Name Flachs, althochdeutsch *flahs*, ist wohl unzweifelhaft aus der Wurzel flechten, althochdeutsch *flehtan*, gothisch *flahtom* hervorgegangen.

Schon in den hippokratischen Schriften wird der Leinsamen (*λινον*) als Arzneimittel (und zwar bei Vergiftungen durch Kanthariden) empfohlen; ebenso waren zu jener Zeit schon die erweichenden Eigenschaften der Leinumschläge bekannt. Theophrastus erwähnt des Schleimes und Oeles des Leinsamens; Dioscorides giebt Kunde über die äusserliche und innerliche Anwendung des Samens zu Heilzwecken; Plinius giebt ausführlichen Bericht sowohl über die technische Verwendung der Leinfaser als auch über die medizinische Verwendung des Samens und Galenus (131 n. Chr.) schildert den Samen als Genussmittel. Aelter als die medizinische Verwendung ist die technische Verwendung der Faser zu Geweben und wahrscheinlich auch des Samens als Genussmittel. Die Flachskultur zum Zwecke der Gespinnstfasergewinnung reicht weit über die Anfänge der Kulturgeschichte hinaus, denn schon in den Pfahlbauten der Schweiz und Oberitaliens werden grosse Mengen der Leinfaser mit Kapseln und Samen gefunden. Letztere sind nach Heer sehr klein und seiner Ansicht nach dem perennirenden

Linum angustifolium Huds. angehörig. Er folgert daraus, dass letztere Pflanze als die Stammpflanze unseres einjährigen *Lin. usitatissimum* zu betrachten sei. Mit Beginn der Kulturgeschichte erscheint der Flachsbau in Aegypten und den Flussthälern Vorderasiens. Die auf den alten Bauwerken Aegyptens befindlichen bildlichen Darstellungen der Flachskultur lassen letztere bis in das 13. und 14. Jahrhundert v. Chr. zurückverfolgen. Ebenso geben uns die alttestamentlichen Schriften Aufschluss über die damals schon vorhandene genaue Kenntniss des Flachses und der daraus gefertigten Leinewand. Homer erwähnt mehrfach des Flachses und Herodot bezeichnet die aus Leinwand gefertigten Kleider als eine üppige, weibische, der Prunksucht dienende Tracht. Der lydische Dichter Alkmann (670—640 v. Chr.) giebt Kunde von dem Leinsamen als Genussmittel. Auch in Deutschland scheint die Flachskultur schon frühzeitig betrieben worden zu sein, denn schon Tacitus erwähnt in seiner Germania der leinenen, mit Purpur verzierten Frauenkleider.

Blüthezeit. Juni, Juli.

Offizinell ist der Same: *Semen Lini* und das aus dem Samen gepresste Oel: *Oleum Lini.*

Der Leinsamen wird im August geerntet und ist entweder ganz in hölzernen Gefässen oder in Pulverform als Leinmehl: *Pulvis seminum Lini* (*Farina Lini, Placentae Lini pulveratae*) in gutverschlossenen Weissblechbüchsen aufzubewahren. Letzteres wird aus den nach dem Auspressen des Oeles zurückbleibenden Leinkuchen: *Placenta seminis Lini* gewonnen.

Präparate. Aus dem Oel wird das geschwefelte Leinöl: *Oleum Lini sulfuratum* (*Balsamum sulfuris externum, Balsamum sulfuris*); der Leinölfirniss: *Oleum Lini oxydulatum* (*Vernisium Lini, Vernix Lini*) und in Verbindung mit Terpenthinöl der Schwefelbalsam, Harlemer Balsam, Silberbalsam: *Oleum Terebinthinae sulfuratum* gewonnen. Die Samen bilden einen Theil der *Species emollientes* und werden im Aufguss als *Infusum Lini* verwendet. Aus dem Leinmehl wird der Leinmehlumschlag: *Cataplasma Lini* zubereitet.

Bestandtheile. Die Samen enthalten 25% (nach Meurein 32—36%) fettes, trocknendes, im frischen Zustande hellgelbes Oel; die Samenschalen 15% Schleim von der Zusammensetzung $C^{12} H^{20} O^{10}$. Das Leinöl enthält die noch nicht bei —18° erstarrende, von der gewöhnlichen Oelsäure verschiedene Leinölsäure = $C^{16} H^{\frac{22}{26}} O^2$. Die Quellschicht der Samenschale enthält 15% Bassorin.

Anwendung. Die zerstossenen Leinsamen und die Leinkuchen werden entweder für sich oder in Verbindung mit anderen schleimigen, aromatischen Kräutern zu Kataplasmen verwendet. Der durch Maceration mit Wasser aus dem unzerkleinerten Samen gewonnene klare, farblose Schleim dient zu erweichenden Klystiren und als Getränk bei Katarrhen der Respirations- und Harnorgane. Das Leinöl wird nur frisch innerlich z. B. bei Hämorrhoiden, äusserlich zu entleerenden Klystiren und namentlich in Verbindung mit Kalkwasser, als *Linimentum calcareum*, zu Umschlägen bei Verbrennungen angewendet. (Husemann, Arzneimittell. 364.) Die Hauptverwendung findet das Leinöl zur Herstellung von Oelfarben, Buchdruckerschwärze und Firnissen. Als Genussmittel ist es für manche Gegenden von Bedeutung.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 389; Hayne, Arzneigew. VIII., Taf. 17; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., XVIII^c; Bentley u. Trim., Taf. 39; Woodville, Taf. 202; Steph u. Ch., Taf. 61; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 673; Karsten, Deutsche Fl. 605; Wittstein, Pharmakogn. 480.

Drogen und Präparate: *Semen Lini*: **Ph. germ.** 238; Ph. austr. (D. A.) 84; Ph. hung. 267; Ph. ross. 361; Ph. helv. 117; Cod. med. 64; Ph. belg. 52; Ph. Neerl. 146; Brit. ph. 171; Ph. dan. 209; Ph. suec. 186; Ph. U. St. 193; Flückiger, Pharmakogn. 919; Flückiger and Hanbury, Pharm. 97, Hist. des Drog. I. 188; Husemann, Pflanzenst. 828; Berg, Waarenk. 421; Berg, Atlas, Taf. XLVI.

Oleum Lini: **Ph. germ.** 198; Ph. austr. (D. A.) 98; Ph. hung. 331; Ph. ross. 297; Ph. helv. 94; Cod. med. 338; Ph. belg. 52; Ph. Neerl. 169; Brit. ph. 224; Ph. dan. 168; Ph. suec. 138; Ph. U. St. 238; Berg, Waarenk. 585.

Placentae seminis Lini: **Ph. germ.** 211; Ph. belg. 52; Berg, Waarenk. 422.

Oleum Lini sulfuratum: Ph. ross. 298; Ph. helv. suppl. 78.

Oleum Terebinthinae sulfuratum: Ph. dan. 169.

Species emollientes: **Ph. germ.** 241; Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 401; Ph. helv. 118; Ph. dan. 227; Ph. ross. 369.

Pulvis seminum Lini: Cod. med. 313.

Cataplasma Lini: Brit. ph. 74; Cod. med. 618.

Infusum Lini: Brit. ph. 162; Ph. suec. 110.

Farina Lini: Brit. ph. 170.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. II., 355.

Tafelbeschreibung:

A B Pflanze in natürl. Grösse; 1 Kelchblatt, vergrössert; 2 Blüthenknospe ohne Kelch, desgl.; 3 Kronblatt, desgl.; 4 u. 5 Staubgefässe von verschiedenen Seiten, desgl.; 6 Pollenkorn, desgl.; 7 Stempel mit zusammengedrehten Griffeln, desgl.; 8 Blüthe von Kelch und Krone befreit, ohne die unfruchtbaren Staubgefässe, desgl.; 8^a dieselbe mit den unfruchtbaren Staubgefässen desgl.; 9 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 10 u. 11 junge Frucht von verschiedenen Seiten, desgl.; 12 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 13 reife Frucht, desgl.; 14 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 15 derselbe im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Acorus Calamus L.

Syn. *Acorus aromaticus* Lam.

Kalmus, deutscher Zitwer — Sweet Flag, Cinnamon Sedge — Acore odorant ou vrai.

Familie: *Acoreae.* Gattung: *Acorus* L.

Beschreibung. Das schwammig-drüsige, 50 und mehr cm lange, bis 3 cm dicke, etwas platt gedrückte, kurzgegliederte, wenig hin- und hergebogene, durch die abgestorbenen Blattscheiden geringelte Rhizom kriecht horizontal im Boden hin; Blattnarben ringsherum reichend, fast halbmondförmig; auf der Unterseite des Rhizoms und zwar unterhalb eines jeden Blattringes befinden sich zahlreiche 2—3 mm dicke Wurzeln. Die aus dem Wurzelstock zweizeilig hervorbrechenden, aufsteigenden, am Grunde scheidenartigen Blätter sind 1—2 cm breit, bis über 1 m lang, schwertförmig-linealisch, langzugespitzt, reitend, mit hervortretendem Mittelnerv und parallelen Seitennerven, oberwärts querrzunzelig, grasgrün. Der über 1 m lange, zusammengedrückt 3kantige, auf der einen Seite etwas rinnenförmige Blüthenschaft trägt einen etwas zur Seite gedrückten Blüthenkolben und besitzt als Blüthenscheide eine den Blättern ähnliche, ca. 20--50 cm lange Fortsetzung. Der walzige, nach oben verjüngt zulaufende, öfters etwas gebogene Blüthenkolben ist bis 8 und mehr cm lang, $1^1/_2$ cm dick und ist unter spitzem Winkel aufrecht abstehend. Die zwitterigen, dicht stehenden, grünlich-gelben Blüthen mit 6blätterigem, unterständigem, bleibendem Perigon. Perigonblätter $2^1/_2$ mm lang, 1 mm breit, umgekehrteiförmig, gewölbt, mit nach innen gerichteter Spitze. Staubgefässe zu 6, frei auf dem Blüthenboden stehend, ungefähr von der Länge der Perigonblätter, mit flachgedrückten Staubfäden und breit herzförmigen, in eine kurze, stumpfe Spitze auslaufenden 2fächerigen Beuteln. Fächer am Rande der Länge nach aufspringend. Pollenkörner elliptisch, mit einer Furche. Der durch Verwachsen von 3 Fruchtblättern entstandene Stempel oberständig. Fruchtknoten frei, 3 mm lang, $1^1/_2$ mm dick, 3fächerig. Narbe sitzend. Samenknospen aus dem Scheitel des Faches herabhängend, Frucht unbekannt.

Anatomisches: Der Querschnitt des Rhizomes zeigt eine sehr poröse Rinde, welche $^1/_3$ bis $^1/_4$ des kürzeren Durchmessers an Dicke erreicht und ein von letzterer umgebenes, durch eine Kernscheide geschiedenes Mark von $^1/_2$ des Durchmessers. Die Aussenrinde besteht aus einer Epidermis, die aus etwas radial gedehnten, verhältnissmässig kleinen, einseitig nach aussen verdickten Zellen zusammengesetzt ist und nur auf den Blatt- und Schaftnarben durch mehr oder weniger dicken, braunen Kork ersetzt wird. Unter der Epidermis liegt eine Schicht dickwandigen, fast collenchymatischen Gewebes, welches nach aussen dicht, nach innen allmälig in ein grosszelliges, von Luftröhren und zerstreuten Gefässbündeln durchsetztes Parenchym übergeht. Letzteres besteht aus rundlichen, polyedrischen, farblosen, mit kleinen rundlichen Stärkekörnern angefüllten Zellen, zwischen denen, namentlich da, wo sich die Luftkanäle berühren, etwas grössere, mit blassgelbem, ätherischem Oele angefüllte, blasig-rundliche Oelzellen auftreten. Die Luftröhren treten nach aussen nur vereinzelt, durch breitere Parenchymlagen von einander getrennt und von geringerem Umfange auf, wohingegen sie nach der Kernscheide zu immer zahlreicher und grösser werden, so dass sie zuletzt nur noch durch eine einzige Zellreihe von einander getrennt werden. Die Rinde besitzt ausserdem noch rundliche, zerstreut liegende Sclerenchymfasern. Die oftmals unterbrochene und stellenweise ganz fehlende oder verwischte Kernscheide wird aus mehreren Reihen (auch nur einer Reihe) ein wenig tangential gedehnter Zellen zusammengesetzt. An sie schliesst sich, nach innen zu, ein Kreis dichtstehender Gefässbündel, welche das schwammige, ebenfalls Oelzellen und Luftkanäle führende parenchymatische Grundgewebe des Markes oder Bündelcylinders durchsetzen. Die concentrisch und nach der Mitte des Markes zu weniger gedrängt auftretenden, im Querschnitt kreisrunden bis elliptischen Gefässbündel führen den dünnwandigen Basttheil (Weichbast) in der Mitte, umgeben von einem einfachen oder auch doppelten, aus Netzgefässen zusammengesetzten Holzringe, mit dazwischen eingeschobenen enghöhligen Parenchymzellen.

Verbreitung. In Sümpfen, Teichen und an Flussufern, überhaupt stehenden und langsam fliessenden Gewässern über die ganze nördliche Halbkugel, mit Ausschluss des höchsten Nordens, verbreitet; durch ganz Asien, Europa und Nordamerika. In Abessinien am Tanasee. In Skandinavien bis zum 61. Breitengrade.

Name und Geschichtliches. Der deutsche, schon im 16. Jahrhundert vorkommende Name Kalmus ist aus der lateinischen Bezeichnung *Calamus* hervorgegangen. *Calamus*, griechisch *καλαμος* (arabisch *Kalem*, altindisch *Kalama-s*), bezeichnet verschiedene rohr- und schilfartige Pflanzen. *Acorus* ist entstanden aus *ἀ* (wider) und *χορη* (Augapfel), weil die Pflanze bei Augenkrankheiten verwendet wurde.

Der Kalmus ist nach Rhede (1635—1691, Stadthalter der holländisch-ostindischen Compagnie auf der Malabarküste) unter dem Sanskritnamen *Vacha* schon im frühesten indischen Alterthume bekannt gewesen und arzneilich gebraucht worden. Die erste Kunde von der Kenntniss der Pflanze im Abendlande erhalten wir von Plinius, der den Kalmus aus der Gegend des schwarzen Meeres erhielt und unter dem Namen *Acorus Calamus* näher beschrieb. Auch Dioscorides erwähnt die Pflanze unter dem Namen *Ακορος*; hingegen scheint der schon im 3. Jahrhundert v. Chr. von Theophrastus unter dem Namen *Καλαμος* beschriebene Wurzelstock (*Calamus verus, Calamus aromaticus*) nicht unserer Pflanze, sondern einem wohlriechenden indischen Grase aus dem Geschlechte *Andropogon* angehört zu haben. Erst im 13. Jahrhundert finden wir die Pflanze in Polen, wohin sie durch die Tataren aus

dem Gebiete des schwarzen Meeres gebracht worden war; aber ihre Kultur scheint sich nur auf Polen beschränkt zu haben. In Deutschland ist der Kalmus zu jener Zeit noch unbekannt gewesen; wenigstens geben Brunfels und Fuchs in der Mitte des 16. Jahrhunderts, also zu viel späterer Zeit, noch keine Andeutung von ihrem Vorhandensein und Bock erklärt in seiner deutschen Speisekammer (Strassburg 1550) ganz bestimmt, dass er den Kalmus in Deutschland nicht gefunden habe. Die Einführung in Deutschland verdanken wir dem österreichischen Gesandten in Konstantinopel Angerius von Busbeck, der dem Kalmus wegen seiner Wirkung gegen Ansteckung besondere Aufmerksamkeit schenkte. Busbeck schickte im Jahre 1565 die Pflanze aus Kleinasien an Matthiolus und im Jahre 1574 aus der Gegend von Brussa im nordwestlichen Kleinasien, am Clusius. Letzterer kultivirte die Pflanze in Wien und von hier aus verbreitete sie sie sich allmälig über Deutschland; jedoch im Jahre 1725 galt die Wurzel immer noch als ausländische Droge, die zum Theil aus Indien eingeführt wurde.

Blüthezeit. Juni, Juli.

Offizinell ist der Wurzelstock, die Kalmuswurzel: *Rhizoma Calami* (*Rhizoma Acori, Radix Calami aromatici, Radix Acori*).

Die Kalmuswurzel wird entweder im Frühjahr vor der Blattentwickelung oder im Spätherbste gegraben, von den Blattresten befreit, gewaschen, geschält, der Länge nach durchschnitten und getrocknet. Sie wird entweder in dieser Form in Kästen oder grob und fein gepulvert in Gläsern oder Weissblechbüchsen aufbewahrt. Man schält die Kalmuswurzel, um ihr ein besseres Ansehen zu geben; da jedoch die Rinde zahlreiche Oelzellen besitzt, auch das Verdunsten und den Zutritt von Sauerstoff hindert, so ist die Entfernung der Rinde als ein Fehler zu betrachten. Die Kalmuswurzel besitzt einen aromatischen Geruch und Geschmack; der Geschmack ist zugleich bitter und brennend. Sie ist ziemlich brüchig und leicht pulverisirbar. Das Pulver ist grauweiss.

Verwechselungen mit dem Wurzelstock von *Iris Pseudacorus* L. und dem geschälten Stocke von *Polystichum filix mas* Rth. lassen sich leicht durch den aromatischen Geruch erkennen, der den beiden letzteren fehlt. Ausserdem ist die Wurzel von *Iris Pseudacorus* aussen und innen braunroth, enthält kein ätherisches Oel und ist wegen ihres Gehaltes an Gerbsäure von scharf zusammenziehendem Geschmacke.

Präparate. Aus der Wurzel wird gewonnen: Kalmusextrakt: *Extractum Calami*; Kalmusöl: *Oleum Calami*; Kalmustinktur: *Tinctura Calami.* Ferner wird die Kalmuswurzel verwendet zur Herstellung von: *Species aromaticae pro balneo* (*Species herbarum ad balnea*); *Vinum Chinae ferratum, Vinum diureticum; Acetum oromaticum; Spiritus balsamicus; Tinctura Absinthii composita; Species amaricantes; Cataplasma aromaticum; Tinctura stomachica; Pulvis anticolicus* etc.

Bestandtheile. Die Kalmuswurzel enthält über 1% (in ungeschälter Waare bis 2%) eines gelben oder bräunlichen ätherischen Oeles von starkem, aromatischem Geruche, gewürzhaft bitterem Geschmak, mit einem spezifischen Gewicht von 0,89—0,98; ferner enthält sie scharfes Weichharz, Stärkemehl, Gummi, bitteres Hartharz, geringe Mengen von Gerbstoff, Salze etc. Faust fand in der Kalmuswurzel ausserdem ein stickstoffhaltiges, honiggelbes, harzartiges Glykosid von bitter-aromatischem Geschmack, welches er *Acorin* nannte. (Husemann, Pflanzenstoffe 414.)

Anwendung. Die Kalmuswurzel ist ein sehr kräftiges, aromatisches Arzneimittel, welches bei atonischer Dyspepsie und Magenkatarrhen in Pulverform oder im Aufguss, auch in spirituösem oder weinigem Macerat mit Vortheil verwendet wird. Ebenso findet sie äusserlich in Form von aromatischen Bädern bei Scrophulose, Rhachitis, Lähmungen, als Zusatz zu Zahnpulvern, Kaumittel bei Zahnschmerz etc. Verwendung. Neuerdings wird ein aus Kalmus hergestellter Liqueur gegen die sogenannte Minenkrankheit empfohlen. *Acorin* soll antiseptisch wirken und darauf gründet sich seine Wirkung gegen Ansteckung. Auch bei Gicht soll Kalmus von Vortheil sein. *Oleum Calami* wird zur Darstellung von *Rotulae Calami* verwendet, welche wegen ihres angenehmen Geschmackes den Pfeffermünzküchelchen vorgezogen werden. (Husemann, Arzneimittell. 657.) Die Kalmuswurzel wird ausserdem zu bitteren Schnäpsen, Liqueuren und Confekten verwendet.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 24; Hayne, Arzneigew. VI., Taf. 31; Berg u. Schmidt, Taf. VIII^{c}; Bentley u. Trim., Taf. 279; Steph. and Church, Taf. 32; Woodville, Taf. 248; Reichenbach, Ic. Fl. Germ. X., Taf. 429; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 320; Karsten, Deutsche Flora 409; Wittstein, Pharm. 368.

Drogen und Präparate: *Rhizoma Calami*: **Ph. germ.** 227; Ph. austr. (D. A.) 26; Ph. hung. 81; Ph. ross. 344; Ph. helv. 111; Cod. med. 30; Ph. belg. 18; Ph. Neerl. 43; Ph. dan. 199; Ph. suec. 179; Ph. U. St. 58; Berg, Waarenk. 99; Berg, Atlas, Taf. XX., 50; Flückiger, Pharm. 321; Flückiger and Hanb., Pharm. 613; Hist. des Drogues II., 496.

Extractum Calami: **Ph. germ.** 84; Ph. helv. 40; Ph. belg. 167; Ph. U. St. 105.
Tinctura Calami: **Ph. germ.** 273; Ph. ross. 415; Ph. helv. suppl. 116; Ph. dan. 267.
Oleum Calami: **Ph. germ.** 193; Ph. helv. 91; Ph. belg. 199.
Species aromaticae pro balneo: Ph. ross. 369.
Vinum Chinae ferratum: Ph. dan. 293.
Vinum diureticum: Ph. helv. suppl. 135.
Acetum aromaticum: Ph. helv. suppl. 1.
Spiritus balsamicus: Ph. helv. suppl. 103.
Tinctura Absinthii composita: Ph. austr. (D. A.) 131; Ph. helv. suppl. 115.
Species amaricantes: Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 399.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe ausserdem Hager, Pharm. Prx. I. 654.

Tafelbeschreibung:

AB Theile der Pflanze in natürl. Grösse; 1 Theil der Kolbenoberfläche, vergrössert; 2 einzelne Blüthe, desgl.; 3 dieselbe stärker vergrössert; 4 Stempel, desgl.; 5 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 6 Stempel im Querschnitt, desgl.; 7 Staubgefässe, desgl.; 8 Pollenkörner, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Nicotiana Tabacum L.

Tabak — Tobacco, Cultivated Tobacco, Virginian Tobacco — Nicotiane, Tabac.

Familie: *Solaneae.* Gattung: *Nicotiana* L.

Beschreibung. Einjährige, krautartige Pflanze mit senkrecht in den Boden gehender, ästiger, gelblichweisser, mit vielen Wurzelfasern besetzter Wurzel und einem einfachen oder wenig ästigen, aufrechten, fast stielrunden, drüsig-kurzhaarigen, im frischen Zustande etwas klebrigen, bis $1^1/_2$ m hohen Stengel. Blätter bis 60 cm lang und 15 cm breit, lanzettförmig oder eilanzettförmig, beiderseits verschmälert, lang zugespitzt, sitzend, schwach wellenförmig, drüsig-kurzhaarig, die unteren halbstengelumfassend, herablaufend; Seitennerven unter 40—70° von der Mittelrippe abgehend, in der Nähe des Blattrandes nach der Spitze zu eine flache Curve beschreibend. Blüthen in fast doldentraubigen, endständigen, klebrig-behaarten, vielblüthigen Rispen, mit kleinen, schmallanzettlichen oder linealen Deckblättern. Der runde Blüthenstiel meist kürzer als der Kelch. Kelch länglich-cylindrisch, fast glockenförmig, bleichgrün, mit dreieckig-lanzettlichen, zugespitzten Lappen, 5lappig. Krone trichterförmig, rosenroth, nach unten grünlich; Röhre lang, walzenförmig, am Schlunde aufgeblasen-erweitert; Saum 5spaltig, ausgebreitet, zuletzt etwas zurückgeschlagen, mit spitzen Zipfeln. Die 5 Staubgefässe mit $^1/_3$ ihrer Länge der Blumenröhre angewachsen, oben frei, mit pfriemlichen, unten behaarten Fäden und länglichem, an beiden Enden ausgerandetem, auf dem Rücken angewachsenem, nach innen mit 2 Längsspalten sich öffnendem, 2fächerigem Beutel. Pollenkörner länglich, unter Wasser kugelig, 3furchig. Der oberständige, kahle, von einer ringförmigen Scheibe unterstützte Stempel von der Länge der Staubgefässe. Fruchtknoten länglich, am unteren Theile eiförmig, etwas zusammengedrückt, beiderseits gefurcht, 2fächerig, mit fadenförmigem Griffel und zusammengedrückt-kopfförmiger, schwach 2lappiger Narbe. Kapsel eiförmig, wandspaltig, 2klappig; Klappen wieder 2spaltig, vielsamig. Samen sehr klein, wenig zusammengedrückt, nierenförmig, mit netzig-grubiger Oberfläche. Embryo schwach gekrümmt, walzig-keulenförmig, mit gegen den Nabel gewendetem Würzelchen und halbcylindrischen Samenlappen.

Die bemerkenswertheste Varietät, welche auch als besondere Art betrachtet wird, ist der Maryland-Tabak: *Nicotiana Tabacum var. macrophyllum* Dunal (*N. latissima* Mill., *N. macrophylla* Lehm.) Diese Varietät besitzt breit-eilanzettförmige, aus geöhrtem Grunde herablaufende Blätter und stumpfliche Kronenzipfel.

Anatomisches: Die Blätter besitzen auf der Oberseite eine Epidermis, welche aus nahezu isodiametrischen Zellen zusammengesetzt ist, während die Epidermis der Unterseite grössere Zellen von mehr wellenförmigem Umrisse zeigt, die durch Spaltöffnungen unterbrochen sind. Beide Flächen sind, vorzüglich bei jüngeren Blättern, mit zweierlei Drüsenhaaren bedeckt, von denen die eine Sorte auf einem einzelligen Stiele sitzt, während der Stiel der anderen Haargattung sich bedeutend streckt und zuletzt aus 3—6 sehr erweiterten, dünnwandigen, luftführenden Zellen besteht, von denen die äusserste einen klebrigen, bald austrocknenden, braunen, wahrscheinlich aus einem Gemenge von Fett, Harz und ätherischem Oele zusammengesetzten Inhalte besitzt. Diese Drüsenhaare sind spröde, fallen leicht ab und werden bei alten Blättern nicht wieder ersetzt; daher ältere Blätter fast kahl erscheinen. Der Blattquerschnitt zeigt der Hauptsache nach ein äusseres Palissadengewebe und ein inneres lockeres Gewebe, welches in einzelnen Zellen undeutlich krystallinisches Calciumoxalat führt, währenddem der grösste Theil dieser Zellen mit zahlreichen und ansehnlichen Stärkekörnern (nach Schlösing bis zu 20%) angefüllt ist. (Flückiger).

Verbreitung. In Central- und Südamerika einheimisch. Gegenwärtig zum Zwecke der Gewinnung des Rauch- und Schnupftabaks in den gemässigten und subtropischen Klimaten aller Erdtheile häufig kultivirt. Das dem Rauchtabak unentbehrliche Aroma entwickelt sich jedoch nur in wärmeren Ländern in angenehmer Weise, während der Tabak aus nordischen Gegenden ungeniessbar ist.

Name und Geschichtliches. Der Name *Tabac* (*Tabacum*) soll nicht, wie Monardes angiebt, von der zu den Kleinen Antillen gehörenden Insel Tabago abstammen, sondern von Tabako, womit die Eingeborenen von Cuba, zur Zeit der Landung der Spanier, einen aus trocknen Tabaksblättern gebildeten Cylinder bezeichneten, den sie zum Zwecke der Verscheuchung der Insekten (Moskitos) an der einen Seite anbrannten. Auch nannten, nach einem Berichte des Franciscus Hernandez, die Mexikaner die ca. $^1/_3$ m langen Röhren, woraus sie ihren Tabak (Yetl oder Pycielt) rauchten, Tabakos. *Nicotiana* ist abgeleitet von dem Namen des französischen Gesandten in Lissabon, Jean Nicot, welcher sich um die Verbreitung der Tabakspflanze verdient machte.

Als die Urheimath des Tabaks ist nach Lothar Becker Asien zu betrachten, von wo aus er in unbekannten Zeiten, erst durch Menschenhände nach Amerika gebracht worden sein soll. Nach dem Genannten hatte man in Persien schon lange vor der Entdeckung Amerikas den Tabak gebaut und geraucht. Gewiss ist, dass der Tabak erst von Amerika nach Europa gebracht worden ist. Das Rauchen ist nach v. Martius in Südamerika, zowie in den zum Tabaksbau geeigneten Ländern Nordamerikas ein uralter Volksgebrauch, wie auch die in den alten Grabhügeln der Eingeborenen vorgefundenen Tabakspfeifen beweisen. Als die Spanier 1492 auf Kuba landeten, fanden sie den Tabak und das Tabakrauchen daselbst sehr verbreitet. Auch war den Amerikanern zu jener Zeit schon die Verwendung des Tabaks zu Schnupf- und Kautabak bekannt; ebenso die arzneiliche Benutzung.

Dem Mönche Romano Pane, einem Reisegefährten des Colon, verdanken wir die ersten Berichte über die Tabakspflanze. Derselbe schickte im Jahre 1518 Tabakssamen an Karl V. Die erste genaue Beschreibung des Tabaks erhalten wir jedoch erst in dem 1525 zu Sevilla unter dem Titel „Historia general de las Indias“ herausgegebenen Werke des Gonzalo Hernandez de Oviedo y Valdez, der das Gewächs mit *Hyoscyamus* vergleicht. Der Franziskanermönch André Thevet

berichtet im Jahre 1555 über den Gebrauch des Tabakrauchens in Brasilien, woselbst die mit *Petum* bezeichnete Pflanze in Palmblätter eingerollt, geraucht wurde; er bemerkt dazu, dass auch die Christen diesem Gebrauche sehr bald ihren Beifall gezollt hätten. Letzterer Mönch war der erste, der eine wenn auch schlechte Abbildung der Pflanze lieferte.

Der Tabak wurde in Europa zuerst in Portugal kultivirt, wohin er um das Jahr 1558 gebracht worden war. Von hier, und zwar von Lissabon aus, sandte der französische Gesandte Jean Nicot, der den Tabak als ein kräftiges und göttliches Arzneikraut preist, Tabakssamen im Jahre 1560 an König Franz II. nach Paris und gab hierdurch Veranlassung zur Einführung des Tabaksbaues in Frankreich. Von hier aus verbreitete er sich über Italien. In Holland ist er schon um 1615 bekannt gewesen und England erhielt ihn bereits gegen Ende des 16. Jahrhunderts angeblich durch Richard Greanville oder Walther Raleigh aus Virginien. Die Deutschen und Schweizer lernten ihn durch Conrad Gessner (1516—1565) kennen, doch treffen wir hier seine Kultur in grösserem Maassstabe (und zwar in der Rheinpfalz, Mark Brandenburg, Franken) erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts, obgleich er schon 1631 in Sachsen gebaut worden ist.

In der ersten Zeit seiner Einführung in Europa diente der Tabak nur Arzneizwecken und waren es namentlich Jacques Gohory, welcher in seiner „Instruction sur l'herbe Petum etc. Paris 1572“ und Charles Estienne nebst Jean Liebault, welche in ihrem „Maison rustique, Paris 1570, 1583“ die Heilwirkungen der Tabakspflanze priesen. Er wurde mit Erfolg gegen hartnäckige Exantheme, Engbrüstigkeit etc. angewendet. Man erkannte jedoch sehr bald das Angenehme des Rauchens und trotz aller obrigkeitlichen Verbote verbreitete sich gegen Ende des 16. Jahrhunderts das Rauchen, Schnupfen und Kauen des Tabaks mit ungeheurer Schnelligkeit über Europa und Asien. Gegenwärtig wird die gesammte jährliche Tabaksernte auf mehrere hundert Millionen Kilogramme geschätzt.

Blüthezeit. Blüht vom Juli bis in den Herbst hinein.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Nicotianae* (*Herba Tabaci, Herba Nicotianae virginianae*).

Die Tabaksblätter werden zur Zeit ihrer vollkommensten Ausbildung, also vom August bis October gesammelt und geschnitten in Blechgefässen oder auch als feines Pulver in gut verkorkten Flaschen aufbewahrt. Beim Trocknen nehmen die Blätter eine braune Färbung an. Ihr Geruch ist narkotisch, der Geschmack widerlich-bitter.

Verwechselungen können stattfinden mit den Blättern von *Nicotiana rustica* L., jedoch ist die Unterscheidung leicht, denn letztere Pflanze hat eirunde, gestielte Blätter.

Präparate. Aus den Blättern wird das Nicotin: *Nicotinum*, ferner *Infusum Tabaci, Oleum Tabaci, Unguentum Tabaci, Vinum Tabaci, Extractum Nicotianae* und *Tinctura Nicotianae* gewonnen.

Bestandtheile. Als wirksamer Bestandtheil des Tabaks ist das zuerst von Vauquelin beobachtete, im Jahre 1828 von Posselt und Reimann rein dargestellte, wahrscheinlich in dem Tabak an Aepfel- und Citronensäure gebundene, von letzteren aber leicht zu scheidende Nikotin zu betrachten. Nach der Posselt-Reimann'schen Analyse der frischen Tabaksblätter enthalten 1000 Theile: 0.6 Nikotin, 0.1 kampferartiges, flüchtiges Oel (Tabakskampfer, *Nicotianin*), ferner Harz, Kleber, Gummi, Stärkemehl, Wachs, Eiweiss, Ammoniak, Apfelsäure (nach Barral Nikotinsäure), Salpetersäure; Goupil will neben der Apfelsäure noch Citronensäure gefunden haben, die jedoch Brandl vergebens suchte, dafür aber eisengrünende Gerbsäure und Oxalsäure entdeckte. Die Wurzel enthält ebenfalls Nikotin, der Same jedoch nicht oder nur sehr spärlich. Letzterer besteht aus fettem Oel, Proteinsubstanz, Harz, Zucker, Gummi, eisengrünenden Gerbstoff und Oxalsäure. Anorganische Stoffe sind im Tabak reichlich vorhanden, denn die Aschenrückstände, hauptsächlich aus Kali, Kalk, Magnesia und Eisenoxyd bestehend, betragen 18—24, ja sogar 27%. Das Nikotin von der Zusammensetzung $C^{10}H^{14}N^2$ ist ein flüchtiges, bei 240—250° siedendes, selbst bei — 10° noch flüssiges, sehr giftiges Alkaloid, mit einem spez. Gew. von 1,011. Es bildet ein farbloses, in der Kälte schwach, erwärmt stark nach Tabak riechendes, an der Luft verharzendes Oel von scharfem, brennendem Geschmacke. Das von Hermbstädt aufgefundene *Nicotianin* von der Zusammensetzung $C^{23}H^{32}N^2O^3$ bildet weisse, leicht in Weingeist und Aether lösliche Krystallblättchen von gewürzhaftem Geschmacke und feinem, tabaksartigem Geruche. Der Nikotingehalt des Tabaks schwankt zwischen 1.5 bis 9%. Die Güte des Rauchtabaks ist jedoch nicht von dem Nikotingehalt abhängig.

Anwendung. Die Wirkung der Tabaksblätter ist im Wesentlichen gleichbedeutend mit der des Nikotins. Der Tabak wurde früher in der Medizin häufiger angewendet als jetzt und zwar in Form von Pillen und im Aufguss als krampfstillendes Mittel bei Kolik, eingeklemmten Brüchen, Darmverschlingungen, krampfhafter Harnverhaltung, Starrkrampf, gegen nervöses Herzklopfen und als schleimabsonderndes Reizmittel etc. Gegenwärtig wird er wenig benutzt und kommt der Hauptsache nach nur noch als Aufguss in Klystirform bei Ileus und eingeklemmten Brüchen in Anwendung. Früher wurde auch der Aufguss gegen Krätze, überhaupt gegen Parasiten bei Menschen und Thieren verwendet. Die Hauptverwendung findet der Tabak, wie allgemein bekannt, zur Herstellung von Rauch-, Schnupf- und Kautabak. (Husemann, Arzneimittell. 1125.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 194; Hayne, Arzneigew. XII., Taf. 41; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XII[d]; Bentley u. Trim., Taf. 191; Woodville, Taf. 77; Steph. u. Ch., Taf. 37; Reichenb., Ic. Fl. G., Taf. 1625; Luerssen, Hndb. d. syst. B. II. 988; Karsten, D. Fl. 962; Wittstein, Pharm. 827.

Drogen und Präparate: *Folia Nicotianae*: **Ph. germ.** 115; Ph. helv. 57; Cod. med. 69; Ph. belg. 59; Brit. ph. 316; Ph. dan. 116; Ph. suec. 86; Ph. U. St. 331; Flückiger, Pharm. 674; Flückiger and Hanb., Pharm. 466; Hist. d. Drog. II. 150; Berg, Waarenk. 284.

Nicotinum: Ph. ross. 280; Ph. suec. 133.

Infusum Tabaci (*Enema Tabaci*): Brit. ph. 111.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe ausserdem: Hager, Pharm. Prx. II. 550.

Tafelbeschreibung:

A blühender Stengel in natürl. Grösse; 1 auseinandergebreitete Krone, desgl.; 2 Staubgefäss, vergrössert; 3 Pollenkörner, desgl.; 4 Fruchtknoten mit Griffel und Narbe, desgl.; 5 Fruchtknoten im Längsschnitt, desgl.; 6 derselbe im Querschnitt; 7 Frucht mit Fruchtkelch, natürl. Grösse; 8 dieselbe ohne Kelch, desgl.; 9 Same, vergrössert; 10 derselbe zerschnitten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Althaea rosea Cav.

Syn. *Alcea rosea* L.

Stockmalve, Stockrose, Winterrose, Pappelrose, Schwarze Malve — Garden mallow — Passe rose, Rose trémière.

Familie: *Malvaceae.* Gattung: *Althaea* L.

Beschreibung. Zwei- oder mehrjährige Pflanze mit senkrecht in den Boden gehender ästiger, stark befaserter, innen weisser, schleimiger Wurzel und aufrechtem 1—$2^1/_2$ m hohem, rundem, einfachem oder wenig verästeltem, zerstreut kurzhaarigem, unten dicht beblättertem Stengel. Blätter gestielt, rundlich-herzförmig, gekerbt, runzelig, beiderseits steifhaarig-filzig, die untersten sehr gedrängt, 5—7lappig, die oberen 3lappig, allmälig kleiner werdend, endlich in die Deckblätter übergehend. Blattstiele rund, steifhaarig-zottig, nach oben kürzer werdend. Nebenblätter beiderseits an der Basis der Blattstiele, ziemlich breit, in mehrere schmale Zipfel gespalten; Blüthen 5—$7^1/_2$ cm im Durchmesser, einzeln oder 2—3 in der Blattachsel, die oberen sehr kurz gestielt, bis fast sitzend, durch Verkümmern der Tragblätter eine endständige Traube bildend, weiss, gelb, purpurn bis fast schwarz. Kronblätter 5 oder mehrere, sehr gross, geschweift oder ausgefressen gekerbt, breit herzförmig oder rundlich dreieckig, sehr stumpf, etwas wellig, genagelt, von zarten Gefässbündeln durchzogen. Kelch doppelt, bleibend, der innere 5spaltig, am Grunde verwachsen, der äussere 6—9spaltig, halb so lang als der innere; sämmtliche Kelchblätter dicht mit Büscheln von einzelligen, graden oder gebogenen, nicht verzweigten Haaren besetzt. Staubgefässe zahlreich, in eine am Grunde verbreiterte, den Fruchtknoten bedeckende Röhre verwachsen. Staubbeutel breit nierenförmig, einfächerig, in der oberen bogenförmigen Naht 2klappig aufspringend. Pollen weisslich, rund, stachelig. Stempel innerhalb der Staubfadenröhre. Fruchtknoten kreisrund, zusammengedrückt, gefurcht, behaart, vielfächerig. Fächer eineiig. Griffel von der Zahl der Fächer, kürzer als die Staubgefässe, nur das obere Drittel der Länge frei und fadenförmig, nach unten verwachsen. Narbe einfach. Frucht vom bleibenden Kelch eingehüllt, wie der Fruchtknoten kreisförmig, niedergedrückt, in der Mitte genabelt, aus 20—40 nierenförmigen, nicht aufspringenden, 1samigen, bei der Reife sich trennenden, behaarten, scharfrandigen, am Rücken tiefrinnigen Früchtchen bestehend. Same nierenförmig, zusammengedrückt, braun. Embryo gekrümmt, mit langem, nach unten gekehrtem Würzelchen und blattartigen, zusammengefalteten Samenlappen.

Verbreitung. Im Orient wild wachsend. Im grössten Theile Europas, bis Norwegen, in zahlreichen Varietäten der Blumen wegen häufig kultivirt. Die Stockrose wird bei Nürnberg und in Würtemberg als Handelspflanze gezogen.

Name und Geschichtliches. Bezüglich des Namens *Althaea* wird auf *Althaea officinalis* L. verwiesen; ebenso sind die Namen Malve und Pappel unter *Malva silvestris* L. abgehandelt. *Alcea* ist abgeleitet von *ἀλκεα* (*ἀλκεειν* helfen, heilen, *ἀλκεω* stärken), womit Dioscorides die in Griechenland häufig vorkommende *Malope malacoides* L. bezeichnete.

Ob den Alten die Stockrose bekannt gewesen ist, lässt sich mit Bestimmtheit nicht ermitteln. Nach Sprengel soll die von Dioscorides beschriebene, von den Griechen zu Arzneizwecken kultivirte Gartenmalve nicht, wie man früher annahm, unsere Art, sondern die jetzt noch in Griechenland häufig gebaute *Malva silvestris* gewesen sein. Der Neapolitaner Giovanni Battista Porta (1537—1615)

erwähnt zwar in seinem „Villae“ betitelten Werke unsere Stockrose unter dem Namen *Malva rosacea hortensis* und preist sie bezüglich ihrer Schönheit sehr hoch, beschreibt aber als Gemüse- und Arzneimalve *Malva silvestris*. Zu Porta's Zeiten nannte man die Stockrose in Neapel *Rose di Francia* weil sie angeblich aus Frankreich nach Neapel gebracht worden war. In Deutschland scheint unsere Pflanze schon früh, sowohl als Zierblume als auch als Arzneiblume bekannt gewesen zu sein; schon Tragus (Hieronymus Bock) und Gessner geben zu Anfang des 16. Jahrhunderts Abbildung und Beschreibung von ihr. Tragus betont ihren fremden Ursprung und nennt sie *Malva romana* oder *Malva ultra marina*, zu deutsch Ernrose, weil sie erst zur Erntezeit blühe. Matthiolus vergleicht sie in seinen „Commentarii“ mit einer schönen, geruchlosen Rose und Lobelius führt sie in seinem Werke „Stirpium adversaria“ unter dem Namen *Malva rosea fruticosa* an. Die von Galenus (131—201 n. Chr. zu Pergamon) erwähnte Baummalve, *Δενδρομαλαχη*, soll nach Fraas gleichbedeutend mit der *Μαλαχη δενδρωδης* des Theophrast und nicht unsere Pflanze, sondern *Lavatera arborea* L. gewesen sein.

Blüthezeit. Juli bis Herbst.

Offizinell sind die Blüthen der schwarzrothen oder dunkelbraunen Varietäten: *Flores Malvae arborea s. hortensis* (*Flores Alceae*).

Die Blüthen werden mit den Kelchen gesammelt; sie sind geruchlos und von süsslich-schleimigem, etwas herbem Geschmacke.

Bestandtheile. Die Blüthen enthalten Schleim, eisengrünenden Gerbstoff und Farbstoff.

Anwendung. Die Stockrosenblüthen werden zur Herstellung schleimiger Dekokte und in dieser Form besonders zu Gurgelwässern verwendet. Sie sind, namentlich wegen des Gehaltes an zusammenziehend wirkendem Gerbstoff, zur Anwendung bei Angina sehr geeignet. Die Pharmakopoea germ. ed. altera hat sie nicht wieder aufgenommen. (Husemann, Arzneimittell. 333.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 416; Hayne, Arzneigew. II., Taf. 26; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXI[c]; Luerssen, Handb. der syst. Bot. 666; Karsten, Deutsche Flora, 614; Wittstein, Pharm. 814.

Drogen und Präparate: *Flores Malvae arboreae*: Cod. med. 83; Flückiger, Pharm. 752; Berg, Waarenk. 321.

Tafelbeschreibung:

A blühender Stengel in natürl. Grösse; 1 Staubgefässröhre, vergrössert; 2 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 3 Stempel, desgl.; 4 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 5 Staubgefässe, geöffnet, desgl.; 6 dasselbe, geschlossen, desgl.; 7 Pollenkorn, desgl.; 8 Frucht mit Fruchtkelch, natürl. Grösse; 9 dieselbe ohne Fruchtkelch, desgl.; 10 einzelne Früchtchen, desgl.; 11 eins dergl., vergrössert; 12 dasselbe zerschnitten, von der Breitseite, desgl.; 13 dasselbe zerschnitten, von der schmalen Seite, desgl.; 14 Same, natürl. Grösse und vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Rhamnus Frangula L.

Syn. *Frangula vulgaris* Reichb. *Frangula Alnus* Mill. *Frangula Frangula* Karst.

Faulbaum, Pulverholz, glatter Wegdorn, Brechwegdorn, Zapfenholz, Zweckenholz — Black Alder, Berry-bearing Alder, Alder Buckthorn — Bourdaine, Bourgène.

Familie: *Rhamnaceae.* Gattung: *Rhamnus* L.

Beschreibung. $1^3/_4$—3 m hoher Strauch (zuweilen auch baumartig) mit wechselständigen, dornenlosen, abstehenden, fast ausgebreiteten Zweigen, deren junge Triebe am oberen Theile sammt Blüthen- und Blattstielen fein und weich behaart sind. Rinde der jüngeren Aeste glänzend, rothbraun, mit weissen, meist quergestreckten Korkwarzen bedeckt; ältere Rinde matt-graubräunlich, im späteren Alter mattgrau, fein längsrissig, innen im frischen Zustande gelb, ausgetrocknet braungelb bis braun. Blätter meist wechselständig, zuweilen gegenständig, elliptisch meistentheils kurz zugespitzt, ganzrandig, kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits bleichgrün, mit stark hervortretender Mittelrippe; letztere mit beiderseits 6—8 schräg abgehenden, nach dem Rande zu bogig verlaufenden, unterseits behaarten Seitennerven versehen. An der Basis der Blattstiele befinden sich 2 Nebenblätter, die sehr bald abfallen. Blüthen zu 2—6 aus den Blüthenachseln, langgestielt, zwitterig. Kelch glockig, mit 5 länglichen, spitzen, innen weissen, aussen grünlich-weissen Kelchlappen. Kronblätter zu 5, weisslich, kappenförmig, länger als die Staubgefässe. In der kapuzenförmigen Höhlung des Kronblattes liegt das mit kurzem Faden versehene Staubgefäss. Staubbeutel länglich-rundlich, 2fächerig; Fächer der Länge nach aufspringend. Pollen oval, 3furchig. Der rundliche, grüne Fruchtknoten je nach der Zahl der Fächer 2- oder 3furchig, mit kurzem, dicklichem Griffel und endständiger, schwach 2—3lappiger Narbe, Steinfrucht kugelig, von dem kreisförmigen Unterkelch unterstützt, erst grün, dann roth, zuletzt schwarz, mit grünlich-bläulichem, saftigem Fleische, 2 oder 3 einsamige, sehr harte Steinkerne enthaltend. Samen rundlich, umgekehrt-eiförmig, von der Form des Steinkerns, am Grunde seitlich genabelt. Embryo flach, gerade mit fast kreisrunden Samenlappen.

Anatomisches: Der Querschnitt der Rinde zeigt eine starke Korkschicht, die nach aussen aus flachen, nach innen aus gewölbten, regelmässigen, kleinen, mit einem rothbraunen Inhalte versehenen Tafelzellen zusammengesetzt ist. Unter diesen Korkzellen befindet sich ein, aus tangential gestreckten, dickwandigen Zellen bestehendes Parenchym in dem späterhin durch Trennung der Zellen grössere schleimführende Räume entstehen. Der Bast wird durch 1- bis 3reihige, schmale, aus radial gestreckten, chlorophyllhaltigen Zellen bestehenden Markstrahlen in ungleichbreite Faststrahlen getheilt, die zum grossen Theile aus Bastparenchym bestehen. Letzteres ist aus tangential gestreckten, nach innen zu allmälig quadratisch werdenden Zellen zusammengesetzt und enthält tangential geordnete Bastbündel, welche von Strängen krystallreichen Parenchyms umgeben sind. Die in diesem Parenchym vorkommenden, aus Calciumoxolat bestehenden Krystalle besitzen eine rhomboedrische Form und treten in den Zellen einzeln auf, währenddem die in dem übrigen Parenchym, mit Ausnahme der Markstrahlen, sonst noch vorkommenden Krystalleinlagerungen in rosettenförmigen Drusen auftreten. Die Zellen des Parenchyms und der Markstrahlen enthalten einen gelben Farbstoff: Frangulin.

Verbreitung. In feuchten Gebüschen und Laubwäldern von Nordafrika durch ganz Europa bis zum Polarkreis. In Mittelasien bis zum Altai. Der Faulbaum geht in Finnland und Lappland bis zum 66. Breitengrade empor.

Name und Geschichtliches. *Rhamnus* ist aus dem Griechischen *ραμνος*, Dornstrauch (keltisch *ram* = Strauch) abgeleitet; *frangula*, von *frangere*, zerbrechen, bezieht sich auf die leichte Brechbarkeit des Holzes. Der Name Faulbaum ist abzuleiten aus der mürben, zerbrechlichen Beschaffenheit des Holzes, wird auch, namentlich von den älteren Botanikern, auf den fauligen Geruch des Holzes zurückgeführt. Der Name Pulverholz bezieht sich auf die Kohle, welche sich in vorzüglicher Weise zur Bereitung des Schiesspulvers eignet. Zapfen- und Zweckenholz sind Namen, die auf die technische Verwendung des Faulbaumholzes zu Zapfen und Hähnen an Weinfässern und zu Schuhstiften hindeuten. Der in manchen Gegenden gebräuchliche Name Schiss- oder Scheissbeere bezieht sich auf die abführende Wirkung seiner Beeren.

Ῥαμνος μελας des Theophrast, *Ῥαμνος* des Dioscorides, *Rhamnus* des Plinius und Columella soll gleichbedeutend mit *Rhamnus oleoides* L., *Ῥαμνος λευκος* des Theophrast und Dioscorides, *Rhamnus candidior* des Plinius soll gleichbedeutend mit *Rhamnus saxatilis* L., *Ῥαμνος* des Theophrast, *Ῥαμνος μελας* des Dioscorides soll gleichbedeutend mit *Lycium europaeum* L. gewesen sein. Die Alten scheinen hiernach den Faulbaum nicht gekannt oder ihm wenigstens keine Beachtung geschenkt zu haben. Die erste Nachricht über die medizinische Benutzung des Faulbaumes erhalten wir (nach Flückiger) von Pietro de Crescenzi in Bologna, der im Jahre 1305 die mittlere Rinde unseres Strauches, den er Avornus nannte, als abführendes Mittel empfahl. Im Mittelalter wurde die Rinde hauptsächlich als

Rhabarbersurrogat verwendet, aus welchem Grunde sie Fehr und mit ihm andere Aerzte des 17. und 18. Jahrhunderts mit dem Namen *Rhabarbarum plebejorum* bezeichneten. Johann Wyer, fürstl. Clevescher Leibarzt, empfahl die Rinde gegen Hydrops. Die Faulbaumrinde war lange Zeit in Vergessenheit gerathen, bis sie durch Gumprecht im Jahre 1843 wieder zu Ansehen gebracht wurde. Lobelius nannte den Faulbaum wegen des schlechten Geruchs der Rinde *Arbor foetida.*

Blüthezeit. Mai, Juni; es werden jedoch Blüthen den ganzen Sommer hindurch angetroffen.

Offizinell ist die Rinde: *Cortex Frangulae* (*Cortex Rhamni Frangulae, Cortex Avorni, Cortex Alni nigri*) und früher auch die Beeren: *Baccae Frangulae* (*Baccae Alni nigri*).

Die Rinde des Stammes und der starken Zweige wird im Monat Mai und Juni in $^1/_3$ Meter langen Stücken abgelöst und getrocknet; durch letzteren Prozess rollt sie sich zusammen. Ihre Oberfläche ist matt grau-bräunlich, im Alter grau, im jüngeren Zustande mit weisslichen Korkwarzen besetzt. Der Querbruch ist kurzfaserig, gelblich. Sie riecht frisch widerlich und ist von sehr unangenehmem Geschmack; getrocknet schmeckt sie schwach bitterlich. Speichel und Wasser werden von ihr sofort gelb gefärbt. Jüngere Rinde ist weniger wirksam als ältere; auch muss die Rinde, bevor sie zu Arzneizwecken verwendet werden kann, mindestens 1 Jahr gelegen haben. Die Beeren besitzen einen fade-süsslichen Geschmack und sind von gleicher, nur etwas schwächeren Wirkung wie die Rinde.

Verwechselungen der Rinde können stattfinden: 1. mit der Rinde von *Rhamnus cathartica* L., die jedoch wegen der reicheren Verzweigung des Strauches in nur kurzen Stücken abgelöst werden kann, auch im trocknen Zustande stark glänzt, mehr rothbraun und querstreifig ist und einen sehr scharfen bitteren Geschmack besitzt; 2. mit der Rinde von *Prunus Padus* L., welche sich durch runde, graubräunliche, unregelmässig auftretende Korkwarzen, sowie durch die haarförmigen weissen Fasern, durch starke Längsrunzeln und durch adstringirenden Geschmack auszeichnet; 3. mit der Rinde von *Alnus glutinosa* Gaertn., deren Korkwarzen jedoch mehr rund sind und deren Querbruch uneben und nicht faserig erscheint.

Präparate. Aus der Rinde wird das Faulbaumextrakt: *Extractum Frangulae*, der Faulbaumsyrup: *Syrupus Frangulae* und die Faulbaumtinktur: *Tinctura Frangulae* gewonnen.

Bestandtheile. Die Rinde enthält eine sehr geringe Menge ätherischen Oeles, mehrere Harze, Zucker, eisengrünenden Gerbstoff, Aepfelsäure, oxalsauren Kalk, ein der Cathartinsäure ähnliches, Schwefel und Stickstoff enthaltendes Glykosid, ferner ein gelbes, krystallinisches, geruch- und geschmackloses Glykosid, welches Buchner *Rhamnoxanthin* ($C^{20}H^{20}O^{10}$), Casselmann *Frangulin* ($C^6H^6O^3$) nannte; ausserdem 0.02% des auch in der Rhabarberwurzel vorkommenden *Emodin* ($C^{14}H^4CH^3(OH)^3O^2$) und nach Gerber in dem wässerigen Destillate etwas Blausäure; das von Kubly entdeckte *Avornin* ist nach Faust unreines *Frangulin.* Nach Faust wird das *Frangulin* durch Säure in Traubenzucker ($C^6H^{12}O^6$) und in *Frangulinsäure* ($C^{14}H^{10}O^5$) gespalten. Aeltere, namentlich abgelagerte Rinde enthält mehr *Frangulin* als jüngere. Die Wurzelrinde enthält nach Binswanger mehr Rhamnoxanthin und Gerbstoff als die Rinde der oberirdischen Theile. Die Beeren enthalten nach Binswanger einen violetten, durch Säure roth, durch Alkalien grün werdenden Farbstoff, Bitterstoff, eisengrünenden Gerbstoff, Zucker, Pektin und nach Enz ebenfalls Rhamnoxanthin. Die Samen enthalten nach Binswanger 25% fettes, nicht trocknendes Oel, harzigen, bitter-kratzenden Stoff, eisengrünenden Gerbstoff, Zucker und gleichfalls Rhamnoxanthin. (Husemann, Pflanzenstoffe 894.)

Anwendung. Die Wirkung der Faulbaumrinde ist ähnlich der der Senna; sie wird gegenwärtig als purgirendes Mittel, namentlich bei Hämorrhoidalleiden, vielfach in Anwendung gebracht. Der Stuhlgang erfolgt bei mässigen Gaben schmerzlos, wohingegen stärkere Gaben heftige Kolikschmerzen erzeugen. Sie wird meist in Form von Abkochungen unter Zusatz von Syrupus corticis Aurantii und wenn stärkere Wirkung erzielt werden soll in Verbindung von Natriumsulfat gereicht. Die Beeren sind neben ihrer purgirenden Wirkung auch brechenerregend. (Husemann, Arzneimittell. 622.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 361; Hayne, Arzneigew. V., Taf. 44; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., XIX^F; Bentley u. Trim., Taf. 65; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 730; Karsten, Deutsche Flora 868; Wittstein, Handb. der Pharm. 221.

Drogen und Präparate: *Cortex Frangulae*: **Ph. germ.** 66; Ph. ross. 89; Ph. Neerl. 117; Ph. dan. 82; Ph. suec. 52; Ph. U. St. 168; Berg, Waarenk. 194; Berg, Atlas XL. 94; Flückiger, Pharm. 483.

Extractum Frangulae: Ph. ross. 133; Ph. Neerl. 105; Ph. suec. 75; Ph. U. St. 119.

Syrupus Frangulae: Ph. Neerl. 250.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. I., 1106.

Tafelbeschreibung:

A Zweig mit Blüthen und Früchten, natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 geöffnete Blüthe von der Seite, desgl.; 3 dieselbe von oben, desgl.; 4 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 5 Fruchtknoten mit Griffel und Narbe, desgl.; 6 u. 7 Staubgefäss, desgl.; 8 Pollenkörner, desgl.; 9 Frucht (Steinbeere), desgl.; 10 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 11, 12, 13, 14 Steinkern von verschiedenen Seiten, natürl. Grösse und vergrössert; 15 u. 16 dasselbe im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Chelidonium majus[1]) L.

Schöllkraut, Schwalbenwurz — Celandine, Gouwe — Chelidoine grande, Eclaire.

Familie: *Papaveraceae.* Gattung: *Chelidonium* L.

Beschreibung. Ausdauerndes, $^1/_3$—1 m hohes, weichhaariges Kraut, welches in allen Theilen scharfen, orangerothen Milchsaft enthält. Die fleischige, walzige, wenig ästige, mit vielen Wurzelfasern besetzte, aussen rothbraune Wurzel ist mehrköpfig und schon im Sommer zahlreiche Knospen treibend. Stengel zu mehreren auf dem Wurzelstocke, aufrecht, undeutlich-kantig, knotig gegliedert, fast gabelästig, innen hohl, zerbrechlich, blaugrün, zerstreut behaart. Die zarten, oberseits hellgrünen, unterseits blaugrünen Blätter zerstreutstehend, nebenblattlos, die grundständigen langgestielt und gefiedert-fiederspaltig, die stengelständigen kurzgestielt bis sitzend, fiederspaltig, fast leierförmig; Blattspindel halbstielrund, schmal geflügelt, abstehend behaart; Fiederstücke eiförmig und ungleich-eingeschnitten-gekerbt, die seitlichen einander gegenüberstehend, der grössere Endabschnitt 3lappig. Blüthenstand eine 3—8- (meist 5-) strahlige Dolde bildend; die Seitenblüthen von kleinen Hochblättchen gestützt. Der hinfällige Kelch 2blätterig, eirund, nachenförmig, grünlich, behaart, beim Aufblühen gewöhnlich abreissend und oben zusammenhängend, später abfallend. Knospe umgekehrt eiförmig, grünlich gelb; Blätter in der Knospe fast flach, ziegeldachig. Blumen gestielt, mittelgross, gelb, mit 4 ausgebreiteten, umgekehrt eiförmigen, am Grunde keilförmigen Kronblättern. Die zahlreichen Staubgefässe frei, einer kurzen, gewölbten Scheibe aufgeheftet, kürzer als die Kronblätter, mit zusammengedrückten, oberwärts etwas breiter werdenden Fäden, auf pfriemenförmiger, kurzer Spitze den 2fächerigen, länglichen, am Grunde angehefteten Beutel tragend. Fächer gegenständig, am Rande der Länge nach aufspringend. Pollen länglich, gelb, 3furchig. Fruchtknoten lineal-walzenförmig, 1fächerig, mit 2 wandständigen, vieleiigen Eiträgern. Griffel kurz, am Ende kaum erweitert, mit fast sitzender, undeutlich 2lappiger Narbe. Kapsel lang-schotenförmig, 2klappig, etwas zusammengedrückt. Klappen beim Aufspringen vom Grunde nach der Spitze von den fadenförmigen Samenträgern sich trennend; Samenträger an ihrer Spitze den bleibenden Griffel tragend. Samen zahlreich, schief-eiförmig, glänzend, schwarz oder dunkel-olivenfarben, mit weissem, fleischigem Kamme auf der Samennaht. Embryo klein, gerade, 2blätterig, am Grunde des weissen, fleischigen Eiweisses.

Eine selten vorkommende, auch als Art betrachtete Varietät ist *Chelidonium majus var. laciniatum* Miller, mit langgestielten, bis über die Mitte fiedertheilig gekerbten Blattabschnitten, länglichen, eingeschnitten-gekerbten Zipfeln und meist eingeschnitten-gekerbten Kronblättern.

Verbreitung. In der Nähe bewohnter Orte an Zäunen, auf Schutthaufen, in Gebüschen etc. fast durch ganz Europa verbreitet.

Name und Geschichtliches. Der Name Schöllkraut, Schellkraut, althochdeutsch *schelliwurz,* soll aus den ersten Buchstaben von *Chelidonium* hervorgegangen sein. Letzteres Wort verdankt seinen Ursprung dem griechischischen *χελιδονιον* (Schwalbenkraut), von *χελιδών*, Schwalbe, weil (nach Plinius) die Entwickelung der Blätter und deren Absterben mit dem Kommen und Gehen der Schwalben in Verbindung gebracht wurde. Auch sollen, nach letztgenanntem Autor, die Schwalben, wenn ihre Jungen erblindeten, mit dem Schöllkraut das verlorengegangene Sehvermögen wieder hergestellt haben.

Nach Wittstein ist das Schöllkraut — *χελιδονιον μεγα* des Dioscorides, *Chelidonium* des Plinius — eine sehr alte Arzneipflanze, die namentlich bei Augenkrankheiten und gegen Gelbsucht in Anwendung gebracht wurde. Den Milchsaft presste man aus und bewahrte ihn, eingetrocknet, in Pastillenform auf. Dioscorides und Galenus liessen die frische Wurzel bei Zahnschmerz kauen und nach Scribonius Largus (römischer Arzt im ersten Jahrhundert n. Chr.) leistete das Auflegen der gequetschten Pflanze auf die Bisswunden toller Hunde treffliche Dienste.

Blüthezeit. Mai bis Herbst.

---

[1]) Im Gegensatz zu *Chelidonium minus*, womit früher *Ficaria verna* Huds. bezeichnet wurde.

Offizinell ist das Kraut: *Herba Chelidonii*, früher auch die Wurzel.

Das Einsammeln des Krautes erfolgt zu Anfang der Blüthezeit und zwar gegen Ende April und Mai. Der Saft wird entweder in kleinen Mengen den Kräutersäften zugesetzt oder sofort zu Extrakt und Tinktur verarbeitet. Da das Kraut beim Trocknen 80 % seines Milchsaftes verliert, so muss die Verarbeitung desselben in noch frischem Zustande erfolgen. Nach Probst soll das Kraut nicht zu Anfang der Blüthezeit, sondern zur Zeit der Fruchtentwickelung am alkaloidreichsten sein. Nach Masing soll jedoch auch schon vor dem Blühen der Alkaloidgehalt ein sehr bedeutender sein. Das Kraut riecht, namentlich beim Zerreiben, widerlich scharf und ist von brennend scharfem Geschmacke. Der Milchsaft erzeugt auf der Haut Entzündung und wirkt blasenziehend. Die Wurzel besitzt eine gelbe Epidermis und eine innere grauliche, fleischige, hornartige, durchscheinende Substanz mit weissem, holzigem Kerne; sie schmeckt frisch scharf und bitter und ist von widerlichem Geruche. Die getrocknete Wurzel ist zusammengeschrumpft, von dunkelgrauer Farbe, geruchlos und schmeckt mehr bitter als scharf.

Präparate. Aus dem frischen Kraute wird das *Extractum Chelidonii* und die *Tinctura Chelidonii* gewonnen.

Bestandtheile. Wurzel und Kraut enthalten Pflanzeneiweiss, extraktive, gummöse, harzige Stoffe, äpfelsaure, citronsaure, salzsaure, schwefelsaure Kali-, Kalk- und Bittererdesalze und nach den Untersuchungen von Polex, Probst und Reuling 2 Alkaloide: *Chelidonin* und *Chelerythrin* (*Pyrrhopin*), einen gelben, in kaltem Wasser schwer löslichen Bitterstoff: *Chelidoxanthin* und 2 organische Säuren: *Chelidonsäure* und eine harzige Säure; ausserdem noch die von Zwenger entdeckte, nach Walz und Kraut aber fragliche *Chelidoninsäure.* Citronsäure soll nach Haitinger in ziemlicher Menge in der Pflanze vorhanden sein. Nach Masing nimmt der Gehalt an *Chelidonin* und *Chelerythrin* bei heissem und trocknem Wetter zu, bei nassem ab.

Das in farblosen, glänzenden, tafelförmigen Krystallen krystallisirende *Chelidonin* oder *Chelidin* ($C_{19}\,H_{17}\,N_3\,O_3 + 2\,H_2\,O$) ist wenig löslich in kaltem Wasser, leichter in fetten und flüchtigen Oelen und schmilzt bei 130 ° zu einem farblosen Oele. Die von ihm gebildeten Salze sind farblos, bitter schmeckend und nicht giftig. Das *Chelerythrin* (*Pyrrhopin, Sanguinarin, Chelin* $= C_{19}\,H_{17}\,NO_4$) wird aus seinen Salzen durch Ammoniak in grauweissen, käsigen Flocken geschieden, schmilzt bei 65 °, ist nicht flüchtig, unlöslich in Wasser, löslich in wasserfreiem Alkohol; die Lösung ist von gelber Farbe und brennend scharfem Geschmacke. Seine Salze und deren Auflösungen sind tief orangeroth, scharf und bitter schmeckend. Die in geringer Menge in allen Theilen der Pflanze vorkommende, zur Blüthezeit am häufigsten auftretende, meistentheils an Kalk gebundene *Chelidonsäure* ($C_7\,H_4\,O_6$) ist von Aepfel- und Bernsteinsäure begleitet, krystallisirt in langen, farblosen, seidenglänzenden Nadeln, ist 3basisch, sehr stark, Eisen und Zink unter Wasserstoffentwickelung lösend. (Husemann, Pflanzenst. 781—788.)

Anwendung. Der ätzend wirkende, scharf und bitter schmeckende frische Milchsaft der Pflanze wirkt heftig purgirend und harntreibend. Die Anwendung erfolgt in der Regel in Mischung mit anderen Kräutersäften. *Tinctura Chelidonii* wurde von Rademacher bei Gallenfieber und Leberstockungen empfohlen.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 408; Hayne, Arzneigew. IV., Taf. 6; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVI[a]; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 607; Karsten, Deutsche Flora 644; Wittstein, Handb. der Pharm. 751.

Drogen und Präparate: *Herba Chelidonii*: Ph. austr. (D. A.) 34; Ph. hung. 111; Ph. ross. 203; Cod. med. 46; Ph. belg. 26; Ph. Neerl. 58; Ph. U. St. 74; Berg, Waarenk. 211.

Extractum Chelidonii: Ph. aust. (D. A.) 54; Ph. hung. 181; Ph. ross. 125; Ph. helv. 41; Ph. belg. 167, 168; Ph. Neerl. 101.

Tinctura Chelidonii: Ph. ross. 419; Ph. belg. 539.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. I., 819.

Die **Ph. germ. ed. altera** hat *Chelidonium* nicht wieder aufgenommen.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze in natürl. Grösse; 1 innere Blüthe, vergrössert; 2 Staubgefässe von verschiedenen Seiten, desgl.; 3 Pollen, desgl.; 4 Stempel, desgl.; 5 geschlossene Frucht, natürl. Grösse; 6 geöffnete Frucht, desgl.; 7 Stempel im Querschnitt, desgl.; 8 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 9 derselbe im Querschnitt, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Erythraea Centaurium Pers.

Syn. *Gentiana Centaurium* L. *Chironia Centaurium* Willd.

Tausendgüldenkraut, Erdgalle, Fieberkraut, rother Aurin — Centaury — Centaurée petite.

Familie: *Gentianaceae.* Gattung: *Erythraea* Rich.

Beschreibung. Ein- und zweijährige Pflanze mit senkrechter, kurzer, holziger, meist einfacher, etwas hin- und hergebogener Wurzel und 4kantigem, meist einfachem, aufrechtem, bisweilen von unten auf ästigem, 0,15—0,35 m hohem Stengel. Blätter 3- oder meist 5nervig, ganzrandig, völlig kahl; unterste Blätter eine Rosette bildend, verkehrt-eiförmig, in einen kurzen Stiel verschmälert, stumpf und kurz bespitzt, bis 4 cm lang, bis 2 cm breit; Stengelblätter einander gegenüber sitzend, halbstengelumfassend, länglich-eiförmig bis lineal-lanzettlich, allmälig kleiner werdend. Blüthen eine gipfelständige, ebene, anfangs gedrungene, später lockere Trugdolde bildend; die meist zahlreichen, aus den Winkeln der obersten Blätter hervorkommenden Blüthenäste verzweigen sich abermals trugdoldig-gabelig; die Spindel endet zuletzt in einer sitzenden, von den gestielten Seitenblüthen gabelig überragten Blüthe. Krone mit dünner, fast farbloser, walzenrunder, etwas bauchiger, oberhalb des Fruchtknotens verengerter Röhre und mit 5lappigem, schön rosenrothem, vor und nach der Blüthe zusammengerolltem Saume. Lappen eilänglich, stumpf, am Grunde mit einem helleren Fleck, während des Blühens abstehend. Staubgefässe zu 5, am Ende der Kronenröhre eingefügt, mit kurzen, fädigen Filamenten und länglich-linealischen, am Grunde ausgerandeten, oben mit einer kurzen Spitze versehenen, auf dem Rücken, nahe dem Grunde angehefteten, nach dem Verstäuben spiralig gedrehten, 2fächerigen Beuteln. Fächer der Länge nach nach Innen aufspringend. Pollen länglich, 3furchig. Stempel aus 2, zur Achse rechts und links gestellten Fruchtblättern gebildet, kürzer als die Staubgefässe. Fruchtknoten im Grunde 2fächerig, etwas seitlich zusammengedrückt, beiderseits mit einer Naht versehenen, nach oben verschmälert. Samenträger den eingeschlagenen Fruchtblatträndern angewachsen. Eichen zahlreich, mehrreihig, den Rändern der Samenträger aufgeheftet. Griffel fadenförmig mit 2lappiger Narbe. Kapsel länglich oder linealisch, vom bleibenden Kelche unterstützt, die Samenträger oberwärts an den Rändern, unterseits in der Mittellinie der Scheidewand tragend, an der Spitze in den Nähten 2klappig aufspringend und den bleibenden Griffel vom Grunde aus spaltend. Die zahlreichen Samen sehr klein, grubig-netzig, umgekehrt-eiförmig, braunroth, Embryo am Grunde des Eiweisses, walzenrund, mit nach unten gekehrtem Würzelchen.

Eine Varietät, welche auch nach dem Verblühen einen gedrungenen, nicht verlängerten Ebenstrauss besitzt, ist: *Erythraea capitata* Cham. (R. et Sch.), *Erythraea Centaurium β. capitata* Koch.

Anatomisches: Der Querschnitt durch die Blattspreite zeigt (nach Flückiger) in der oberen Hälfte eine doppelte Palissadenschicht; der Holzring der Stengel ist aus dickwandigen Gefässen und Fasern zusammengesetzt.

Verbreitung. Auf trocknen Wiesen, Triften, Waldblösen und in Gebüschen durch den grössten Theil Europas mit Ausschluss des äussersten Nordens, ebenso durch Westasien und Nordafrika verbreitet. In Europa geht die Pflanze bis zum 59. Breitengrade hinauf.

Name und Geschichtliches. Der deutsche Name Tausendgüldenkraut ist aus der lateinischen Bezeichnung *Centaurium = centum aurum* (100 Gülden, ein Kraut, welches wegen seiner Heilkräfte 100 Gülden werth ist) hervorgegangen. Es müsste darnach eigentlich Hundertgüldenkraut heissen; da jedoch die Mönche in früherer Zeit der Kürze halber anstatt *Centaurium* 100 fl. schrieben, so sollen (nach Schleicher) durch Nachlässigkeit beim Abschreiben 1000 fl. daraus geworden und somit Tausendgüldenkraut entstanden sein. Die übrigen deutschen Bezeichnungen beziehen sich auf den

bitteren Geschmack (Erdgalle), auf die fieberstillende Wirkung (Fieberklee) und auf die Farbe (rother Aurin = *aurum*). *Centaurium*, griechisch *κενταυριον*, ist aber jedenfalls nicht aus *centum aurum*, sondern aus *Centaur* (= Centaurenkraut) abgeleitet und zwar dem heilkundigen Centauren Chiron zu Ehren, der den Saft des Tausendgüldenkrauts mehrfach zur Heilung von Wunden angewendet haben soll. *Erythraea* stammt von *ἐρυθρος*, roth, wegen der Farbe der Blüthen.

Das Tausendgüldenkraut ist eine uralte Arzneipflanze und unzweifelhaft das *Κενταυριον μικρον* des Dioscorides. Sie hat von jeher, wie auch jetzt noch, in der Volksmedizin eine grosse Rolle gespielt. Plinius bezeichnet sie mit *Fel terrae* (*Erdgalle*, altdeutsch *Ertgalla*). Hieronymus Brunschwig nennt die Pflanze in seinem Destillirbuch (1609): *Dusent gülden Krut*, *Erdgal* und *Aurin*; Valerius Cordus nannte sie *Fieberkraut* und *Aurin*. Die Pflanze wurde früher als *kleines Centaurium* bezeichnet, zum Unterschiede von der Composite *Centaurium majus* (*Centaurea Centaurium* L.)

Blüthezeit. Juli bis September.

Offizinell ist das blühende Kraut: *Herba Centaurii minoris* (*Herba Centaurii*).

Das blühende Kraut wird im Juli gesammelt, von den Wurzeln befreit, geschnitten, getrocknet und in Holz- oder Blechgefässen aufbewahrt. Es ist geruchlos und von sehr bitterem Geschmacke. Häufig ist dem offizinellen Kraut die in ihren Wirkungen völlig gleiche *Erythraea pulchella* Fries beigemischt. Letztere ist schon vom Grunde an gabelästig und besitzt meist 5 rippige, unten nicht rosettige Blätter.

Verwechselungen mit *Erythraea lineariaefolia* Pers. lassen sich durch die schmalen, linienförmigen Blätter, durch den eine verlängerte Rispe bildenden Blüthenstand und den niedrigeren Stengel erkennen; Verwechselungen mit *Silene Armeria* L. sind an den nicht eckigen, klebrigen Stengeln, blauduftigen Stengeln und Blättern und dem Mangel an bitterem Geschmacke erkennbar. *Statice Armeria* L. hat graugrüne Blätter, tief röthere, etwas klebrige Blumen und ist ebenfalls ohne bitteren Geschmack.

Präparate. Aus dem Kraute wird das *Extractum Centaurii* gewonnen. Ausserdem verwendet man das Kraut zur Herstellung von *Tinctura amara*, *Species amaricantes*, *Vinum amarum*, *Pilulae stomachicae* etc.

Bestandtheile. Das Kraut enthält Schleim, Stärkemehl, etwas flüchtiges Oel, einen noch ungenügend untersuchten Bitterstoff, von Dulong „*Centaurin*“ genannt, und eine von Mehu 1866 dargestellte, geruch-, geschmack- und farblose, bei 136° schmelzende Krystalle bildende, im Sonnenlicht roth werdende, in kaltem Wasser und Aether schwer-, in heissem Wasser, Weingeist und Chloroform leichter lösliche Substanz: das *Erythrocentaurin* ($C_{27}H_{24}O_8$). Der Ascherückstand, hauptsächlich aus Gyps bestehend, beträgt 6%.

Anwendung. Im Aufguss und in Pulverform als magenstärkendes, fieberstillendes Mittel. Es wird besonders als Zusatz zu bitteren Theespecies und Tinkturen verwendet. (Husemann, Arzneimittell. 647.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. medic., Taf. 203; Hayne, Arzneigew. I., Taf. 29; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXIV[a]; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 1053; Karsten, Deutsche Flora 1025; Wittstein, Pharm. 838.

Drogen und Präparate: *Herba Centaurii minoris*: **Ph. germ.** 129; Ph. austr. (D. A.) 32; Ph. hung. 103; Ph. ross. 203; Ph. helv. 61; Cod. med. (1884) 46; Ph. belg. 24; Ph. Neerl. 55; Flückiger, Pharm. 640; Hist. d. Drog. II. 104; Berg, Waarenk. 262.

Extractum Centaurii: Ph. austr. (D. A.) 54; Ph. hung. 181; Ph. ross. 125; Ph. helv. suppl. 40; Cod. med. (1884) 413; Ph. belg. 167; Ph. Neerl. 101.

Tinctura amara: **Ph. germ.** 271; Ph. austr. (D. A.) 132; Ph. hung. 451; Ph. ross. 411; Ph. helv. suppl. 115.

Species amarae (*amaricantes*): Ph. aust. (D. A.) 118; Ph. hung. 399; Ph. helv. 118; Ph. belg. 224.

Vinum amarum: Ph. belg. 287; Ph. Neerl. 288.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. I., 782.

Tafelbeschreibung:

A B Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe, vergrössert; 2 Blüthenzweig, desgl.; 3 auseinandergelegte Blüthe, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Staubgefäss nach dem Verstäuben, desgl.; 6 Pollen, desgl.; 7 Stempel, desgl.; 8 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 9 Frucht, natürl. Grösse; 10 u. 11 geöffnete Kapsel, vergrössert; 12 dieselbe mit Kelch, desgl.; 13 Same, desgl.

Datura Stramonium L.

Syn. *Datura loricata* et *Datura Pseudostramonium* Sieb. *Stramonium vulgatum* Gaertn. *Stramonium spinosum* Lam. *Stramonium foetidum* Scop.

Stechapfel, Igelskolben, Stachelnuss, Rauhapfel, Tollkraut — Thorn-apple, Stramonium — Stramoine, Pomme-épineuse.

Familie: *Solaneae.* Gattung: *Datura* L.

Beschreibung. Die einjährige, senkrecht in den Boden gehende, mit Wurzelfasern besetzte Wurzel treibt einen 0.2—1 m hohen, aufrechten, wiederholt gabelästigen, krautartigen, hohlen, nur auf der Innenseite der Aeste feinhaarigen Stengel von unten fast stielrunder, oben stumpf 3kantiger Form. Blätter einzeln oder an den Aesten gepaart, langgestielt, bis 20 cm lang, 15 cm breit, eiförmig, spitz, ungleich-buchtig gezähnt, die grösseren Zähne oder Lappen mit kleinen Zähnen besetzt, oberseits dunkel-, unterseits hellgrün, die jüngern fein behaart, die ältern nur an den Nerven mit Härchen besetzt; Seitennerven unter einem Winkel, von 35—40° von der Mittelrippe abgehend. Blattstiel fast stielrund, oberseits mit einer Furche. Blüthen in der Gabel der Aeste, einzeln, aufrecht. Blüthenstiele mit den Stielen der Stützblätter etwas verwachsen. Kelch etwas aufgeblasen, prismatisch 5kantig, langröhrig, fünfzähnig, bleichgrün, im oberen Theile abfallend, im unteren bleibend und weiter auswachsend, später zurückgeschlagen. Krone weiss, trichterförmig, doppelt so lang wie der Kelch, mit 5faltigem, 5zähnigem Saume. Staubgefässe zu 5, von der Länge der Röhre, bis zur Hälfte mit dieser verwachsen, mit fadenförmigen, unten fein behaarten Filamenten und länglichen, an beiden Enden ausgerandeten, 2fächerigen, gelblichweissen Beuteln. Fächer mit Längsspalten sich nach innen öffnend. Pollen rundlich, 3porig. Stempel von einer Scheibe unterstützt. Fruchtknoten eiförmig, mit kurzen, aufgerichteten Weichstacheln besetzt, 2fächerig, die Fächer im unteren Theile durch falsche Scheidewände 2kammerig, daher der Fruchtknoten im oberen Theile 2-, im unteren Theile 4fächerig erscheinend. Griffel fadenförmig, nach oben etwas verdickt, mit sattelförmiger, beiderseits herablaufender breiter Narbe. Kapsel aufrecht, eiförmig, 4furchig, mit ungleichen dicken Stacheln besetzt, im unteren Theile 4-, im oberen 2fächerig, wandspaltig-4klappig, am Grunde von der ausgewachsenen, zurückgeschlagenen Kelchbasis unterstützt; Klappen auswärts gebogen. Samen nierenförmig, plattgedrückt, circa 4 mm lang, 3 mm breit, $1^1/_2$ mm dick, undeutlich grubig, fein punktirt, schwarz oder tief braunschwarz, matt, mit harter, spröder Samenschale, ölig-fleischigem Eiweiss und cylindrischem, fast peripherischem Embryo. Samenlappen schmal, hakenförmig gebogen. Die Samen sollen ihre Keimkraft 100 und mehr Jahre lang bewahren.

Variirt mit violettem, weisslich punktirtem Stengel, purpurvioletten Blattstielen und Blattnerven, schwach-purpurröthlichem Kelche, hellblauer Krone und etwas geneigten Blüthen: *Datura Tatula* L. (*D. Stramonium β. chalybaea* Koch).

Anatomisches: Der Querschnitt des Blattes zeigt (nach Flückiger) eine schmale Mittelschicht, die zahlreiche, gut ausgebildete Krystalle in sich schliessende Oxalsäuredrusen enthält. Die stärker entwickelte obere Schicht besteht aus Palissadenzellen, die unteren aus Schwammparenchym. Die Epidermiszellen zeigen namentlich auf der Blattunterfläche wellenförmige Umrisse und sind von zahlreichen Spaltöffnungen unterbrochen; auch entwickeln sich aus der Epidermis einzelne mehrzellige, von einer kurzen Stielzelle getragene Drüsenhaare und 3zellige drüsenlose Haare. Die Epidermis der Samenschale ist aus einer Reihe gelber, radial gestellter Zellen zusammengesetzt, deren Wandungen bis fast zum Verschwinden der Höhlung verdickt sind und nur im oberen und unteren Theile der Zellen die Höhlungen noch erkennen lassen, wohingegen sie im mittleren Theile nur noch einen spaltenförmigen Kanal zeigen. In Folge dieser Verdickungen erscheinen diese Zellen nicht einfach cylindrisch, sondern in ihren Wänden aus- und einwärts gebogen, und erscheinen in tangentialer Richtung zur Samenoberfläche gesehen gezahnt und ineinandergreifend. Die dicken, geschichteten Wände sind von querspaltenförmigen und vereinzelten, sehr feinen, schwarzes Pigment enthaltenden Porenkanälen durchzogen. In Folge von buchtig ineinandergreifenden, unregelmässigen Ausstülpungen der Zellenenden erscheinen auf der Oberfläche dunkelbraune Höcker und Falten, wodurch die netzig-grubige Oberfläche der Samen bedingt wird. Zwischen der Samenschale und dem Eiweiss befindet sich ein lockeres, zartes Gewebe; das Eiweiss selbst besteht aus grossen, dickwandigen Zellen.

Verbreitung. Wahrscheinlich einheimisch in den Ländern des Schwarzen und Caspischen Meeres. Gegenwärtig an Wegen, auf Schutthaufen und Feldern über Europa, Asien und Amerika von den Tropenländern bis zum nördlichen Polarkreise verbreitet. In Skandinavien bis zum 70. Breitengrade.

Name und Geschichtliches. Die deutschen Namen Stechapfel, Igelskolben, Stachelnuss, Rauhapfel sind abgeleitet von der apfelartigen, stacheligen Frucht, Tollkraut von den giftigen Wirkungen der Pflanze. *Datura* soll dem arabischen *tatôrah* (*datora*), dem türkischen *tubula* oder auch dem persischen *tatula* (*tat* = stechen) entsprungen sein; andere führen *Datura* auf das Sanskrit zurück und so ist es namentlich Christobal Acosta (gest. 1583 zu Burgos), welcher den indischen Ursprung des Namens betont. Nach ihm wurden in der ostindischen Landschaft Canara verschiedene Daturaarten mit *Datiro* bezeichnet. *Stramonium* ist aus der Zusammensetzung von *στρυχος* (*Solanum*) und *μανικος* (rasend), also rasendmachendes Solanum hervorgegangen, mit welchem Namen schon Theophrastus und Dioscorides angeblich den Stechapfel bezeichneten. Sprengel und Andere bestreiten jedoch, dass den Griechen und Römern der Stechapfel schon bekannt gewesen, behaupten vielmehr, dass unter dieser griechischen Bezeichnung *Belladonna* und *Datura Metel* L. zu verstehen sei. Andere leiten *Stramonium* von dem thrakischen Flusse Strymon (*στρυμων*) ab, also strymonisches oder thrakisches Kraut, weil die Thrakierinnen als Giftmischerinnen Berühmtheit erlangt hatten. Es bleibt ungewiss, ob die Alten schon Kenntniss von unserm Stechapfel hatten, auch lässt sich die ursprüngliche Heimath wegen der Verwechselungen mit andern Daturaarten (*Datura Metel* L., *alba* Rumph,

Tatula L.) mit Bestimmtheit nicht nachweisen. Schlechtendal bestreitet den mehrfach behaupteten indischen Ursprung unserer Pflanze, obgleich die slavische Bezeichnung *Durman*, von dem indischen *durmanas* (Böswilligkeit, wegen der giftigen Eigenschaften der Pflanze) darauf hinzudeuten scheint. Nach letzterem Autor stammt der Stechapfel aus dem südlichen Russland, woselbst er, namentlich in den Ländern des schwarzen Meeres häufig angetroffen wird, wohingegen er in Ostindien gar nicht zu finden ist. Nach De Candolle fällt die Verbreitung der Pflanze in Europa in die nachclassische Zeit. Die Einführung in Deutschland hat im Mittelalter stattgefunden; nach Clusius soll zuerst im Jahre 1583 Stechapfelsamen nach Insbruck und Wien gebracht worden sein. Tabernaemontanus schreibt die Verbreitung in Deutschland den Zigeunern zu. Camerarius (1534—1598, Nürnberg) gab die erste Abbildung von *Datura Stramonium*, wohingegen die Abbildungen von Fuchs und Tragus sich auf *Datura Metel* L. beziehen. Erst durch die im Jahre 1762 durch Störck veröffentlichten Beobachtungen ist die Pflanze als Arzneimittel bekannt geworden.

Blüthezeit. Juni bis Oktober.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Stramonii* (*Herba Stramonii*, *Herba Daturae*) und die Samen: *Semen Stramonii* (*Semen Daturae*).

Die Einsammlung der Blätter erfolgt im Monat Juni, wenn die Pflanze Blüthen und unreife Früchte trägt. Sie werden im Schatten ohne Anwendung von Wärme getrocknet und geschnitten oder auch als Pulver in blechernen und gläsernen Gefässen, jedoch nicht über 1 Jahr lang, aufbewahrt. Die frischen Blätter haben einen stark narkotischen Geruch und einen widerlich stark bittern Geschmack; die getrockneten Blätter sind fast geruchlos und schmecken mehr salzig. Die Samen werden im Monat September zur Zeit der Fruchtreife gesammelt, an einem schattigen Orte bei geringer Wärme getrocknet und unzerkleinert in Flaschen aufbewahrt.

Verwechselungen der Blätter können stattfinden mit den Blättern von *Solanum nigrum* L., die jedoch kleiner, kürzer gestielt und mehr stumpf gezähnt sind; ferner mit den ebenfalls kleineren Blättern von *Chenopodium hybridum* L., die nur 2 oder 3 grosse Sägezähne an jeder Seite besitzen und in eine lange, spiessförmige Spitze ausgezogen sind.

Präparate. Aus den Blättern wird *Extractum Stramonii* (*foliorum*), *Tinctura Stramonii acida*, *Tinctura Stramonii ex herba recente*, *Oleum Stramonii*, *Cigaretae antasthmaticae* (*Tabacum antasthmaticum*); aus den Samen *Extractum Stramonii seminis*, *Tinctura Stramonii seminis*, *Vinum Stramonii* etc. gewonnen; das Extrakt wird ausserdem noch zur Herstellung von *Unguentum Stramonii*, *Charta antasthmatica* etc. verwendet.

Bestandtheile. Die Blätter und Samen enthalten das von Brandes bei der Untersuchung des Samens angedeutete, von Geiger und Hesse im Jahre 1833 entdeckte, sehr giftige Alkaloid: *Daturin* ($C_{17}H_{23}O_3$). Nach den Untersuchungen von Günther enthalten von diesem Alkaloid: die Wurzeln 0,008 %, die Stengel 0,009 %, die Blätter 0,038 %, die Samen 0,127 %. Das *Daturin* krystallisirt in farb- und geruchlosen, seidenglänzenden Büscheln von Nadeln und Säulen und ist von widerlichem, anhaltend bitterem Geschmacke, schmilzt bei 90°, ist in Alkohol, Amylalkohol, Chloroform und Alkalien leicht, in Aether etwas schwerer und in Wasser schwer löslich. Nach v. Planta soll das *Daturin* gleichbedeutend mit dem *Atropin* sein, was jedoch Poehl bestreitet. Nach Ladenburg soll der Stechapfel 2 Alkaloide enthalten, ein schweres aus *Atropin* und *Hyoscyamin* und ein leichtes nur aus *Hyoscyamin* bestehendes. Tromsdorf erhielt aus den Samen noch einen neutralen, farb- und geruchlose Krystalle bildenden, in Aether und Alkalien löslichen, jedoch in Wasser unlöslichen, bei 150° flüchtigen Körper: das *Stramonin*. Peschier fand ausserdem in den Blättern noch eine eigenthümliche Säure. Der Aschengehalt der Blätter beträgt 15 %, nach Flückiger 17,4 %. Im Samen befindet sich 25 % fettes Oel. Nach Promnitz enthält das frische Kraut noch Harz, Eiweiss, grünes Satzmehl, Extraktivstoff, Gummi, erdige Salze, Salpeter.

Anwendung. Blätter und Samen gehören zu den heftigsten narkotischen Giften. Ihre Wirkung ist ähnlich der der Belladonna; jedoch sind die Wirkungen auf das Auge noch stärker als diess bei der Belladonna der Fall ist. Die Stramoniummedikamente, welche in der Regel als Absud oder in Tinktur, auch in Form von Cigarren verordnet werden, wirken vorzugsweise auf die Gangliennerven, auf den Vagus und das Rückenmark und werden daher bei verschiedenen Nervenleiden in Anwendung gebracht. Die Dampfform wendet man mit Vortheil an bei Neurosen der Luftwege, bei nervösem Asthma und Keuchhusten. (Husemann, Arzneimittell. 1094.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 193; Hayne, Arzneigew. IV., Taf. 7; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XX^d; Bentley u. Trim., Taf. 192; Woodville, Taf. 74; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 984; Karsten, Deutsche Flora 963; Wittstein, Pharm. 803.

Drogen und Präparate: *Folia Stramonii*: **Ph. germ.** 117; Ph. austr. (D. A.) 124; Ph. hung. 419; Ph. ross. 177; Ph. helv. 58; Cod. med. (1884) 79; Ph. belg. 81; Ph. Neerl. 229; Brit. ph. 300; Ph. dan. 117; Ph. suec. 87; Ph. U. St. 312; Berg, Waarenk. 286; Flückiger, Pharm. 669; Flückiger and Hanb., Pharm. 459; Hist. des Drogues II., 140.

Semen Stramonii: Ph. hung. 419; Ph. ross. 364; Ph. helv. 118; Cod. med. (1884) 79; Ph. belg. 81; Ph. Neerl. 229; Brit. ph. 300; Ph. dan. 211; Ph. suec. 187; Ph. U. St. 312; Berg, Waarenk. 445; Atlas zur Waarenk., Fig. 127; Flückiger, Pharm. 956; Flückiger and Hanb., Pharm. 461; Hist. d. Drog. II. 143.

Extractum Stramonii: Ph. helv. 48; Cod. med. (1884) 411; Ph. belg. 168, 175; Ph. Neerl. 113, 114; Brit. ph. 127; Ph. dan. 106; Ph. U. St. 148.

Tinctura Stramonii: Ph. hung. 467; Ph. ross. 438; Ph. helv. 147; Cod. med. (1884) 604; Ph. belg. 263; Brit. ph. 342; Ph. dan. 277; Ph. suec. 237; Ph. U. St. 356.

Unguentum Stramonii: Ph. belg. 274; Ph. U. St. 371.

Cigaretae antiasthmaticae: Cod. med. (1884) 359; Ph. belg. 320.

Charta antasthmaticae: Ph. Neerl. 57.

Oleum Stramonii: Cod. med. (1884) 445; Ph. belg. 200.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II. 1057.

Tafelbeschreibung:

A blühender und fruchtender Stengel in natürl. Grösse; 1 Blüthe von einem Theil der Krone befreit, desgl.; 2 Staubgefäss, vergrössert; 3 unterer Theil des Fruchtknotens im Querschnitt, desgl.; 4 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 5 von der Kapsel befreite Frucht, natürl. Grösse; 6 Samen, natürl. Grösse und vergrössert; 7 derselbe in der Richtung der Breitseite, durchschnitten, desgl.; 8 derselbe in der Richtung der schmalen Seite, durchschnitten, desgl.; 9 reife geöffnete Frucht, natürl. Grösse. Nach der Natur von W. Müller.

Ruta graveolens L.

Syn. *Ruta hortensis* Miller.

Gartenraute, Weinraute — Rue — Rue.

Familie: *Rutaceae.* Gattung: *Ruta* L.

Beschreibung. Ausdauernde, 0,30—1,00 m hohe, am Grunde oft halbstrauchartige Staude mit holziger, faseriger Wurzel und mit unten holzigen, oben mehr krautartigen, aufrechten, nach oben verzweigten oder einfachen, runden, grünen und braunen, weisslich bereiften, glatten Stengeln. Blätter abwechselnd, gestielt, die obersten einfachen sitzend, doppelt bis 3fach fiedertheilig, im Umrisse fast dreieckig, die grösseren 10 cm lang und 6 cm breit. Fiederabschnitte spatel- bis verkehrt-eiförmig, an der Spitze breit gerundet, ganzrandig oder schwach gekerbt-gesägt; nach oben werden die Blätter einfacher und gehen allmählig in die einfachen, laubigen Deckblätter der Blüthenäste über. Alle Blätter in der Jugend hellgrün, später oben dunkelgrün, unten blasser, drüsig-punktirt, matt, blaulich angelaufen, etwas fleischig. Blüthen gestielt, eine zusammengesetzte Afterdolde bildend, die endständigen der Hauptverzweigungen 5gliedrig, alle übrigen 4gliedrig. Kelch bis fast zum Grunde getheilt, mit länglich-spitzigen, drüsig gezähnten Abschnitten. Krone mit 4—5 kurz genagelten, länglich-herzförmigen, mit aufwärtz gebogenen, meist zerfetzten Rändern versehenen, daher kahnförmig erscheinenden, grünlich-gelben Kronblättern. Staubgefässe zu 8—10, aus dem Grunde des Stempelträgers entspringend, pfriemenförmig, abstehend, von der Länge der Krone, mit orangegelben, 2fächerigen Beuteln. Stempelträger mit Drüsengruben von der Zahl der Staubgefässe. Fruchtknoten 4—5fächerig; die Fruchtblätter nur am Grunde wenig verwachsen. Die Griffel nur am Grunde auf eine sehr kurze Strecke frei, sehr bald säulenartig verwachsen, mit kopfig kleinlappiger, 4—5furchiger Narbe. Die Frucht ist eine rundliche, 4—5kantige Kapsel, an deren, bei der Reife nach innen aufspringenden Fruchtblättern sich je 6—12 Samenknospen befinden. Die nierenförmigen, kantigen Samen besitzen eine braune, grob punktirte Schale. Embryo schwach gekrümmt.

Anatomisches: Die Rinde des Stammes besteht aus einer dicken Korklage, unter welcher sich die, im Querschnitte ein doppelschichtiges Parenchym zeigende Mittelrinde befindet. Die äussere, an den Kork grenzende Schicht dieses Parenchyms besteht aus Zellen, die theils mit einem gelblich-grünen Chlorophyll, theils mit einer feinkörnigen, theils mit einer grobkörnigen Substanz erfüllt sind, in deren äusserer Lage ein weitläufiger Kreis von grösseren, grünlich-gelben Oelbehältern befindlich ist. Die innere Schicht dieser Mittelrinde besteht aus ähnlichen Parenchymzellen mit gleichem Inhalte, nur fehlen hier die Chlorophyllzellen, die durch Gruppen von Zellen ersetzt werden, deren Inhalt aus morgensternförmigen Krystalldrusen besteht. Die Innenrinde besteht aus Bündeln von Bastparenchym, die durch 1-, selten 2reihige Markstrahlen von einander getrennt werden. Die krautigen Zweige besitzen 2 Reihen von Epidermalzellen, sind ohne Kork und enthalten ein schwammiges, weisses Mark.

Verbreitung. Im Gebiet des Mittelländischen Meeres. In Deutschland und andern Ländern in den Gärten als Arzneipflanze kultivirt und hier und da verwildert.

Name und Geschichtliches. Der Name Raute ist aus dem althochdeutschen *rûta* (angelsächsisch *rûde*) hervorgegangen und soll ebenso wie das lateinische *ruta* aus dem griechischen *ῥυτή* = Raute (entweder von *ῥυεσθαι*, retten, helfen, auf die arzneilichen Kräfte bezogen oder von *ῥύω*, fliessen machen, wegen der Beförderung der Absonderung abgeleitet) entlehnt worden sein. Nach Anderen ist das angelsächsische *rûde* und lateinische *ruta* gemeinsamen und zwar indischen Ursprunges und soll der altindischen Wurzel *ruh*, *ruhd* = wachsen entsprungen sein. *Graveolens* ist abgeleitet von *gravis olens* = stark riechend.

Die Gartenraute findet schon in den hypokratischen Schriften als *πηγανον* Erwähnung; sie ist ein uraltes Arzneimittel und galt in den frühesten Zeiten (irrthümlicherweise) als ein vorzügliches Mittel gegen Vergiftung, namentlich durch Schierlingssaft. Das Kraut bildete einen Hauptbestandtheil des mithridatischen Antidots, *Mithridat* genannt, jenes aus 54 meist erhitzenden Ingredienzen zusammen-

gesetzten, angeblich vom König Mithridates Eupator erfundenen, berühmten Gegengiftes. Plutarch berichtet von den abortiven Wirkungen des Krautes auf Schwangere, eine Thatsache, die von Professor Hélie in Nantes aufs Neue bestätigt worden ist. Die Römer brauchten es als Speisegewürz (*Peganum*).

Blüthezeit. Juli bis August.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Rutae* (*hortensis*), (*Herba Rutae hortensis*), früher auch die Samen.

Die Rautenblätter werden im Monat Mai und Juni vor der Blüthe gesammelt, im Schatten getrocknet und zerschnitten oder auch fein gepulvert, in gläsernen oder blechernen Gefässen aufbewahrt. Sie sehen getrocknet dunkelgraugrün aus und schrumpfen wenig zusammen. Frisch besitzt das Kraut einen widerlichen, getrocknet einen angenehmen, fast rosenartigen Geruch; der Geschmack des getrockneten Krautes ist stark bitter, reizend aromatisch.

Präparate. Aus dem frischen Kraut und den Früchten wird das Rautenöl: *Oleum Rutae*, aus den getrockneten Blättern das *Extractum Rutae* gewonnen. Das Oel wird ausserdem zur Herstellung von *Aqua vulneraria spirituosa, Aqua Rutae, Balsamum Rutae* etc. verwendet.

Bestandtheile. Neben Apfelsäure, Harz etc. enthält das Kraut ca. $^1/_4$ %, die Früchte ca. 1% ätherisches Oel, welches entweder farblos ist oder schwach gelblich erscheint und einen angenehmen Geruch besitzt, mit einem spec. Gew. von 0.03—0.84. Es erstarrt bei —1 bis —2° zu glänzenden Blättchen und ist zusammengesetzt aus einem unter 200° siedenden Kohlenwasserstoff und einem sauerstoffhaltigen, in reinem Zustande bei 225—236° siedenden, bläulich-violett fluorescirenden, bei +6° krystallinisch erstarrenden Oele von 0.826 spez. Gewichte. Die Untersuchungen von Gorup, Grimm und Giesecke haben das Ergebniss geliefert, dass der sauerstoffhaltige Bestandtheil des Rautenöles aus *Methylcaprinol* oder *Methylpelargonylketon* ($C_{10} H_{10} (CH_3) O$) besteht. Das im Jahre 1842 von Weiss in den Blättern entdeckte, auch in den Blüthenknospen von *Capparis spinosa* L. und *Sophora japonica* L. vorkommende, krystallisirbare *Rutin* (Rutinsäure = $C_{25} H_{28} O_{15}$) bildet feine, hellgelbe, schwach seidenglänzende Nadeln, ist geruchlos, schmeckt in weingeistiger Lösung bitter, ist trocken geschmacklos und reagirt neutral. Das *Rutin* ist schwer löslich in kaltem, hingegen leicht löslich in kochendem Wasser und heisser Essigsäure. (Husemann, Pflanzenstoffe 830.)

Anwendung. Das kräftig reizend wirkende Kraut wird in Pulverform oder im Aufguss gereicht und zwar innerlich als *Emmenagogum, Stomachicum, Anthelminthicum, Antispasmaticum*; äusserlich findet es Anwendung bei atonischen Geschwüren, zur Herstellung von Mund- und Gurgelwässern, Klystiren und hier und da auch als Speisegewürz. Das Oel wird äusserlich zu ableitenden Einreibungen und innerlich gegen Krämpfe etc. verwendet. Rautenöl zu 1,0 in die Vene eines Hundes gebracht, bewirkt in kurzer Zeit Erbrechen, Schwindel und Lähmung der Hinterbeine, jedoch ohne zu tödten. Eine längere unmittelbare Berührung mit der frischen Pflanze kann von schlimmen Folgen sein. Apotheker Roth in Aschaffenburg hat beim Einsammeln des Krautes sich eine langandauernde Entzündung der Hände und Arme zugezogen. In der Volksmedizin finden die Blätter noch jetzt, namentlich in Frankreich, wegen ihrer emmenagogen Wirkung, zu abortiven Zwecken Anwendung. (Husemann, Arzneimittell. 1194.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 376; Hayne, Anzneigew. VI., Taf. 8; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXIV^F; Bentley u. Trim., Taf. 44; Woodville, Taf. 174; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 682; Karsten, Deutsche Flora 808; Wittstein, Pharm. 671.

Drogen und Präparate: *Folia Rutae*: Ph. ross. 176; Cod. med. (1884) 75; Ph. belg. 73; Berg, Waarenk. 300.

Oleum Rutae: Ph. ross. 306; Ph. helv. 96; Cod. med. (1884) 449; Ph. belg. 199; Brit. ph. 227; Ph. U. St. 242.

Aqua vulneraria spirituosa: Ph. helv. suppl. 106; Ph. belg. 118.

Extractum Rutae: Cod. med. (1884) 414.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 832.

Die Pharm. germ. ed. altera hat vorstehende Pflanze nicht wieder aufgenommen.

Tafelbeschreibung:

A blühender Stengel in natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 vierzählige Blüthe, desgl.; 3 Staubgefäss, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 Stempel im Längsschnitt, desgl.; 6 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 7 Fruchtknoten von oben, desgl.; 8 u. 9 Frucht in natürl. Grösse; 10 dieselbe, vergrössert; 11 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 12 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 13 derselbe im Längsschnitt, vergrössert; 14 derselbe im Querschnitt, desgl.

Colchicum autumnale L.

Herbstzeitlose, Wiesensafran — Meadow Saffron, Wild Saffron — Colchique.

Familie: *Colchicaceae.* Gattung: *Colchicum* L.

Beschreibung. Perennirende Pflanze mit tief in der Erde befindlichem, zwiebelknolligem Wurzelstocke. Zwiebel zweijährig, dicht, ei-herzförmig, mit einer oder mehreren, trockenhäutigen, kastanienbraunen, nach oben in eine zerfetzte Scheide auslaufenden Schalen bedeckt, auf dem Rücken stark, auf der Vorderseite wenig gewölbt oder flach, mit einer flachen, mittleren Längsfurche, in welcher der blühende Stengel liegt, der mit der Knolle nur an der Basis und hier auch nur an einer kleinen kreisförmigen Stelle in Verbindung steht. Das untere Ende dieses Stengels besitzt einen Büschel weisser Faserwurzeln, ist im Herbste nur unmerklich verdickt und von 2 Scheidenblättern umgeben, von denen das äussere kürzer, das innere länger ist. Auf diese Scheidenblätter folgen nach innen zu, spiralig, einige, im Herbste noch wenig ausgebildete Laubblätter, von denen das unterste in seiner Achsel die Knospe des im nächsten Jahre zur Blüthe gelangenden Stengels trägt. Die obersten Laubblätter tragen in ihren Achseln je eine, also 1—3 kurzgestielte Blüthen, die im Herbste verwelken und erst im folgenden Frühjahre zur Fruchtbildung übergehen. Zu dem Zwecke wachsen im Frühlinge die Laubblätter aus der Erde hervor, es erfolgt eine Streckung des Stengelgliedes zwischen dem zweiten und dritten Laubblatte und die Frucht wird über den Boden emporgehoben. Das von dem ersten und zweiten Laubblatte eingeschlossene Internodium schwillt zur neuen Knolle an, welche am Grunde die im nächsten Herbste zur Blüthe gelangende Hauptknospe trägt. Die vorjährige Knolle mit dem vertrockneten Stengelreste stirbt ab; sie enthält die für den blühenden und fruchttragenden Stengel erforderlichen Reservenahrungsstoffe. Der einfache, unten nackte, oben unter der Frucht beblätterte, im Frühjahre auswachsende Stengel kommt aus der neuen, rinnenlosen Zwiebel hervor. Laubblätter meist 3—4, selten bis 6, fast aufrecht, breit-lanzettförmig, stumpf verschmälert, glänzend grün, kahl, etwas fleischig, parallelnervig, die Frucht einhüllend. Das unterständige, trichterförmige, sehr lange Perigon mit meist dreiseitiger, weisser, bis 25 cm langer, aber nur bis 10 cm aus der Erde hervorragender Röhre und lila-rosenfarbenem, selten weissem, 6theiligem Saume. Saumabschnitte elliptisch bis lanzettlich, die 3 äusseren grösser als die inneren, 15—20nervig. Staubgefässe 6, vor den Perigonblättern stehend und mit der Röhre verwachsen, die 3 inneren länger als die äussern. Filamente pfriemlich, weiss, am Grunde orangeroth. Der fast pfeilförmige, 2fächerige Staubbeutel pomeranzenfarbig. Fächer am Rande der Länge nach aufspringend. Pollenkörner länglich, trocken wenig gekrümmt. Der oberständige Stempel aus 3 länglichen, in der Mitte verbundenen, einfächerigen Fruchtblättern zusammengesetzt; letztere je mit einem in der Bauchnaht entspringenden, 2schenkeligen Samenträger versehen. Die zahlreichen Eichen an jedem Schenkel des Samenträgers 2reihig. Die 3 fadenförmigen, weissen, oben schwach lilaen Griffel fast von der Länge der Staubgefässe, am oberen Ende nach aussen gekrümmt, die gekrümmten Theile mit gelblichen Papillen kammförmig besetzt. Die im Juni reifenden Kapseln kurzgestielt, erst grün, später braun, länglich-rund, mit unregelmässig-querrunzeligen Klappen, dreigehäussig, an den inneren Nähten nach oben aufspringend. Die zahlreichen Samen eiförmig-kugelig, bis $2^1/_2$ mm im Durchmesser, dunkelbraun, grubig punktirt, wenig runzelig, nach kurzer Aufbewahrung durch Ausschwitzung von Zucker schmierig, später trocken, am Grunde mit einer weissfleischigen, später vertrockneten Nabelwulst versehen. Der sehr kleine Embryo befindet sich an der dem Nabel gegenüberliegenden Seite.

Eine selten vorkommende, im Frühling blühende Varietät mit meistens kleineren, oft grünlichen Blüthen ist *Colchicum vernum* Schrk., *C. vernale* Hoffm., *C. praecox* Spenn. Das in Siebenbürgen und Croatien vorkommende *Colchicum pannonicum* Grieseb. et Schenk soll eine kräftigere, mit grösseren Knollen, breiteren Blättern und zahlreicheren Blüthen ausgestattete Varietät von *Colchic. autumnale* sein.

Anatomisches: Die Samenschale zeigt auf dem Querschnitte 1—2 Schichten weite Zellen und nach innen zu mehrere Schichten kleinere, dünnwandige, tangential gestreckte, flache Zellen, deren innerste Lage mit dem hornartigen, graulichen, strahlichen, aus weitgetüpfelten Parenchymzellen bestehenden Endosperm verwachsen ist. Die Zellen des letzteren besitzen ein körniges Plasma und enthalten grosse Oeltropfen. Die Zellen der Samenschale enthalten, mit Ausnahme der inneren kleinen, Stärkemehlkörner. Die Knolle besteht aus einem dünnwandigen, von vielen zarten Fibrovasalsträngen durchzogenen Parenchym.

Verbreitung. Auf feuchten Wiesen durch das ganze westliche, mittlere und südliche Europa, auch im nördlichen Afrika. In den Walliser Alpen noch in 2200 m Meereserhebung vorkommend.

Name und Geschichtliches. Der deutsche Name Zeitlose, althochdeutsch *zitlosa*, bezieht sich auf die Verwechselung der Zeiten bezüglich der Blüthe (im Herbst) und der Frucht (im Frühjahr); er wird jedoch auch aus dem italienischen *citella osa*, stolze Jungfrau, abgeleitet. *Colchicum* stammt von Kolchis in Kleinasien, wo die von Dioscorides beschriebene, mit unserem *Colchic. autumnale* wahrscheinlich gleichbedeutende Pflanze häufig vorkam. Nach Fraas soll jedoch das *Κολχικον* der Alten *Colchicum variegatum* L. gewesen sein. In Europa war unsere Herbstzeitlose zur Zeit des Mittelalters als Giftpflanze bekannt, wurde aber medizinisch wenig oder gar nicht verwendet, da man zu medizinischen Zwecken den orientalischen Colchicumarten, welche unter dem Namen *Hermodactyli* bekannt waren, den Vorzug gab. In der Londoner Pharmacopoe von 1618 findet sich neben anderen Colchicumarten auch unser *Colchicum autumnale* verzeichnet. Abbildungen lieferten Brunfels unter dem Namen *Primula veris* und Tragus mit der Bezeichnung *Narcissus Theophrasti.* Durch Fuchs wurde die alte Bezeichnung *Colchicum* wieder eingeführt. Erst im vorigen Jahrhundert ist die Herbstzeitlose als Medizinalpflanze zu Ansehen gelangt.

Offizinell sind die Zwiebelwurzeln: *Bulbus Colchici* (*Radix Colchici, Tuber Colchici, Cormus Colchici*), die Blumen: *Flores Colchici* und die Samen: *Semen Colchici.*

Die Zwiebeln werden kurz vor der Blüthe, zu welcher Zeit sie ihren vollkommensten und wirksamsten Zustand erreicht haben, also im August gesammelt, von der äusseren braunen Haut, den Wurzelresten und der in der Regel noch vorhandenen älteren Zwiebel befreit und müssen sobald als möglich zur Darstellung der Präparate verwendet werden. Beim Trocknen schrumpft die Zwiebel etwas zusammen und wird aussen runzelig und braun. Frisch besitzt sie einen widerlich-rettigartigen Geruch und einen vorerst süsslichen, dann bitterlich-scharfen, kratzenden Geschmack; getrocknet ist sie geruchlos und wenig bitter. Die Blumen, welche jetzt ganz ausser Gebrauch sind, haben einen bitteren Geschmack. Die Samen werden zur Zeit der Reife im Mai und Juni gesammelt, an einem nur lauwarmen Orte unter Ausschluss des Sonnenlichtes auf einem ausgebreiteten Tuche getrocknet und in Glas- oder Blechgefässen, gegen Sonnenlicht geschützt, aufbewahrt. Sie sollen alljährlich erneuert werden. Unreife und blassfarbige Samen sind untauglich. Wegen ihres hornartigen Eiweisses sind sie schwer zu pulvern und werden daher nur in unzerkleinertem Zustande vorräthig gehalten. Sie sind geruchlos und von bitterem, widerig-kratzendem Geschmacke.

Die früher als *Bulbi Hermodactyli* aus dem Oriente kommenden breit-eiförmigen, bis herzförmigen, planconvexen, von allen Hüllen befreiten, aussen blassbräunlichen, innen weissen, mehligen Zwiebeln sollen zum grössten Theile aus *Colchicum variegatum* L. bestanden haben.

Präparate. Aus der Zwiebel wird *Acetum Colchici bulbi, Tinctura Colchici bulbi, Vinum Colchici, Extractum Colchici radicis, Alcoolatura Colchici* etc., aus den Samen *Acetum Colchici* (*Acetum Colchici seminis*), *Extractum Colchici seminis, Extractum Colchici aceticum, Oxymel Colchici, Tinctura Colchici, Tinctura Colchici acida, Vinum Colchici* (*Vinum Colchici seminis*) und aus der ganzen Pflanze *Colchicinum* gewonnen.

Bestandtheile. Die Colchicumzwiebel enthält neben 20% Stärkemehl, Zucker, Harz, Fett etc. einen von Pelletier und Caventou entdeckten, von ihnen für *Veratrin* gehaltenen, bitterscharfen Körper, der von Geiger und Hesse als eigenthümlich erkannt und von letzteren als *Colchicin* bezeichnet worden ist. Die Blüthen enthalten nach Geiger und Hesse ebenfalls *Colchicin*, nach Reithner ausserdem noch eisengrünende (in den Staubbeuteln eisenbläuende) Gerbsäure, Zucker, Fett, Harz, Wachs, Gummi. Im Samen fanden Geiger, Hesse und Andere den grössten Colchicingehalt. Nach Bleys Untersuchungen ist im Samen ausser *Colchicin* noch Zucker, Albumin, Fett, Harz etc. enthalten. Auch die Blätter enthalten *Colchicin.*

Das *Colchicin* $C_{17}H_{19}NO_5$ ($C_{17}H_{23}NO_6$ Hertel) findet sich zwar in allen Theilen der Herbstzeitlose, am meisten jedoch im Samen und in der Zwiebel; im Samen 0.2—0.3%. Das *Colchicin* ist nach den neuen Untersuchungen ein amorpher, schwefelgelber (aus frischen Zwiebeln farblos und durchsichtiger), indifferenter, sehr schwach alkalisch reagirender Körper, welcher bei 145° schmilzt und durch Erhitzen mit Mineralsäuren, unter Abgabe von Wasser, in ein dunkelbraunes Harz und in *Colchiceïn* gespalten wird. *Colchiceïn* mit der von Hertel gegebenen Formel $C_{17}H_{21}NO_5 + 2H_2O$ ist krystallinisch und krystallisirt in kleinen zu Warzen vereinigten Nadeln oder in perlglänzenden Blättchen, zeigt schwachsaure Eigenschaften, bildet Salze und schmilzt bei 155°. *Colchicin* und *Colchiceïn* sind starke Gifte, doch scheint das *Colchiceïn* das *Colchicin* an Giftigkeit zu übertreffen. (Husemann, Pflanzenst. 367.)

Anwendung. Zu arzneilichen Zwecken wird jetzt im Allgemeinen nur noch der Samen und seine Präparate verwendet; nur Frankreich und einige andere Länder benutzen noch die Zwiebel und die daraus bereiteten Präparate. Der wirksame Bestandtheil ist das *Colchicin.* Letzteres ist ein heftiges Drastikum, welches in grösseren Gaben Gastroenteritis erzeugt und den Tod herbeiführt, eine Wirkung, die ebenso auch durch äusserliche Anwendung und zwar durch Wunden und Einreibungen hervorgebracht werden kann. Durch die, jedoch von neuen Forschern nicht bestätigte Wirkung auf vermehrte Harnsäureabscheidung hat die Herbstzeitlose ihren Ruf als Spezifikum gegen Gicht, Rheumatismus, Gries- und Blasensteinbildung bis in die Neuzeit bewahrt. (Husemann, Arzneimittell. 842.)

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 49; Hayne, Arzneigew. V., Taf. 45; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XII[a]; Bentley u. Trim., Taf. 288; Woodville, Taf. 258; Steph. u. Ch., Taf. 70; Reichenb., Ic. Fl. Germ. X., Taf. 426; Luerssen, Hndb. d. syst. Bot. II. 410; Karsten, D. Fl. 421; Wittstein, Handb. der Pharm. 310.

Drogen und Präparate: *Bulbus Colchici*: Cod. med.[1]) 48; Ph. belg. 32; Ph. Neerl. 77; Brit. ph. 85; Ph. U. St. 83; Berg, Waarenk. 124; Atlas zur Waarenk., Taf. XXIV, 59; Flückiger and Hanb., Pharm. 699; Hist. d. Drog. II. 534.

Semen Colchici: **Ph. germ.** 237; Ph. austr. (D. A.) 39; Ph. hung. 133; Ph. ross. 359; Ph. helv. 116; Cod. med. 48; Ph. belg. 32; Ph. Neerl. 77; Brit. ph. 85; Ph. dan. 208; Ph. suec. 185; Ph. U. St. 83; Berg, Waarenk. 447; Atlas zur Waarenk. XXXXVII, 128; Flückiger, Pharm. 944; Flückiger and Hanb., Pharm. 702; Hist. d. Drog. II. 538.

Flores Colchici: Cod. med. 48.

Acetum Colchici: Ph. ross. 3; Cod. med. 618; Ph. belg. 98; Ph. Neerl. 5.

Oxymel Colchici: Ph. helv. suppl. 80; Ph. belg. 209; Ph. Neerl. 178.

Tinctura Colchici: **Ph. germ.** 277; Ph. austr. (D. A.) 134; Ph. helv. 143; Cod. med. 604; Brit. ph. 328; Ph. Neerl. 267; Ph. dan. 270; Ph. suec. 234; Ph. U. St. 341.

Vinum Colchici: **Ph. germ.** 303; Ph. austr. (D. A.) 144; Ph. ross. 462; Cod. med. 621; Ph. belg. 288; Ph. Neerl. 288; Brit. ph. 367; Ph. helv. 154; Ph. dan. 293; Ph. U. St. 376.

Colchicinum: Ph. hung. 131.

Extractum Colchici aceticum: Brit. ph. 116.

Extractum Colchici radicis: Ph. belg. 169; Brit. ph. 116; Ph. U. St. 110.

Extractum Colchici seminis: Cod. med. 412; Ph. belg. 169; Ph. U. St. 111.

Alcoolatura Colchici: Cod. med. 336.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. I., 922.

[1]) Ausgabe von 1884.

Tafelbeschreibung:

AB blühende, C fruchtende Pflanze in natürl. Grösse; 1 Knolle im Längsschnitt, desgl.; 2 der zur neuen Knolle anschwellende Theil, oben mit Fruchtknoten, desgl.; 3 u. 4 Blüthenknospe, desgl.; 5 ausgebreitete Blüthe, desgl.; 6 oberer Theil des Griffels, vergrössert; 7 Staubgefässe desgl.; 8 Pollen, desgl.; 9 reife, aufgesprungene Kapsel, natürl. Grösse; 10 Kapsel im Querschnitt, desgl.; 11 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 12, 13 derselbe ohne Schale, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Daphne Mezereum L.

Syn. *Thymelaea Mezereum* Scop. *Mezereum officinarum* C. A. Meyer.

Kellerhals, Seidelbast, Zeiland, Deutscher oder **Berg-Pfeffer — Mezereon — Mézéréon, Bois gentil.**

Familie: *Thymelaeaceae.* Gattung: *Daphne* L.

Beschreibung. Strauch von $^1/_2$—$1^1/_2$ m Höhe mit verzweigter, mit rothbrauner, zäher Rinde bedeckter Wurzel, ruthenförmigen Zweigen, blass-citronengelbem Holze, braunem Marke und grauer, mit kleinen braunen Wärzchen besetzter Rinde. Die einjährigen, krautartigen Blätter zerstreutstehend, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, stumpf spitzlich, ganzrandig, in den kurzen Blattstiel verschmälert, 4—7 cm lang, 1—2 cm breit, kahl oder in der Jugend gewimpert, fein geadert, hellgrau, unterseits blasser, fast meergrün, zur Blüthezeit an der Spitze der Zweige büschelartig. Blüthen vor dem Laubausbruche erscheinend, seitlich aus den Achseln der vorjährigen Blätter meist zu dreien hervorbrechend, eine unterbrochene Aehre darstellend, sitzend, von eiförmigen, braunen Knospenschuppen der Tragknospen unterstützt. Das (eigentlich aus dem mit der Blumenkrone verwachsenen Kelche bestehende) Perigon unterständig, walzenrund-röhrig, aussen angedrückt flaumhaarig, rosenroth, selten weiss, wohlriechend, mit 4lappigem Saume. Lappen spitz-eirund, kahl, in 2 Kreisen gestellt, in der Knospe die 2 äusseren Lappen die 2 inneren umschliessend. Staubgefässe zu 8 in 2 Reihen. Staubfäden mit dem Perigon verwachsen, oben frei. Staubbeutel orangeroth, fast herzförmig, über der Basis am Rücken angeheftet, 2fächerig. Fächer der Länge nach nach innen aufspringend. Pollenkörner kugelrund. Stempel oberständig, eirund, 1fächerig, eineiig, mit sehr kurzem Griffel und kreisförmiger, mit Papillen besetzter Narbe. Beere dick-eiförmig, nackt, fleischig, scharlachroth, 1samig. Same eiförmig, zugespitzt, 5 mm lang, 4 mm breit, mit doppelter Samenhaut, einer äusseren steinschalenartigen, blassbräunlichen und einer inneren häutigen, röthlich-gelben. Embryo eiweisslos, wie der Same geformt. Würzelchen nach oben gerichtet. Die fleischigen Samenlappen halbkugelig.

Es giebt hiervon eine weissblühende Varietät, deren Früchte von gelber Farbe sind.

Anatomisches: Die dünne, zähe, langfaserige, sich leicht in langen Streifen ablösende Rinde zeigt auf dem Querschnitte eine aus blassen, dünnwandigen, tafelförmigen Zellen bestehende dünne Korkschicht; eine aus 6—8 Reihen tangential gestreckter, derbwandiger, Chorophyll enthaltender Zellen bestehende Mittelrinde und ein, von einreihigen Markstrahlen durchzogenes Bast, welches aus unregelmässig wechselnden Lagen von lockerem Bastparenchym und ganz unregelmässigen Gruppen ziemlich dünnwandiger Zellen zusammengesetzt ist. Die Zellen des Bastparenchyms sind lang gestreckt und enthalten Chlorophyll. Die äussere Fruchthaut der Beere wird aus 2 Reihen Peridermzellen gebildet, von denen die äussere farblos ist, die innere hingegen eine rothe Flüssigkeit enthält. Die Mittelschicht besteht aus einem lockeren Parenchym, dessen elliptische und kugelige Zellen von einem farblosen Safte erfüllt sind. Die Samenschale besteht aus einer Reihe horizontal gedehnter, dunkelbrauner Steinzellen von der Länge der Schalenbreite.

Verbreitung. In Laubwäldern, zerstreut über Mittel-, Nordeuropa und Nordasien bis gegen den Polarkreis vorkommend.

Name und Geschichtliches. Die alte deutsche Bezeichnung für *Daphne* war Zeiland, althochdeutsch *cilantes-bere*, mittelhochdeutsch *zîlant*, angeblich aus *zio-linta* (Bast des Kriegsgottes Zio) abgeleitet. Hiervon stammt vielleicht auch der Name Seidelbast ab. Kellerhals soll aus Kehle und Hals entstanden sein, weil nach Uffenbach der Genuss des Samens Entzündung der Kehle und des Halses hervorrief. *Daphne* ist abgeleitet von *δαφνη* (Lorbeer), weil verschiedene Arten dieser Gattung kleine Abbilder des Lorbeers sind. *Mezereum* (*mezeraeum*) ist angeblich aus dem persischen Namen dieses Strauches, *mazeriyn*, hervorgegangen; nach Anderen soll dieses Wort jedoch von dem italienischen *ammazzare* (tödten) abstammen. *Thymelaea* ist abgeleitet von *δυμέλαια* des Dioscorides und gleichbedeutend mit unserem *Daphne Mezereum.*

Den Griechen und Römern war unsere, in diesen Breiten nicht vorkommende Pflanze unbekannt, wohingegen andere Arten dieser Gattung, namentlich *Daphne Gnidium* L., zu den ältesten Arzneipflanzen zählen. *Daphne Gnidium* L. ist die *Θυμελια* des Dioscorides, *Casia herba* der Römer. Von letzterer Pflanze stammten die berühmten, schon zu Zeiten des Hippokrates in Verbindung mit Mehl und Honig als abführendes Mittel verwendeten gnidischen Körner (*κοκκοι γνιδιοι*). In der *Δαφνοιδες* des Dioscorides, die in früheren Zeiten Verwendung gegen Wassersucht fand, glaubt Sprengel *Daphne alpina* zu erkennen. Die Beschreibung der Körner dieser Pflanze passt jedoch besser auf *Daphne Laureola* L. Die erste Nachricht von *Daphne Mezereum* stammt aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts und zwar erhalten wir um diese Zeit von Hieronymus Tragus eine Beschreibung und Abbildung unserer Pflanze unter dem Namen *Mezereum germanicum.* Eine fernere Beschreibung lieferte Peter Uffenbach in seiner 1609 erschienenen Flora. Seit jener Zeit beschäftigten sich alle medizinischen Werke mit dem Seidelbast, jedoch ist hierunter nicht ausschliesslich *Daphne Mezereum* L. zu verstehen.

Blüthezeit. März, April; Fruchtreife August und September.

Offizinell ist die Rinde: *Cortex Mezerei* (*Cortex Thymelaea*), früher auch die Beeren: *Fructus Mezerei* (*Semen* [*Baccae*] *Coccognidii s. Chamaeleae, Grana s. cocci Gnidii, Piper germanicum*).

Die Rinde, sowohl vom Stamm als von der Wurzel, wird im Januar und Februar vor dem Blühen gesammelt, getrocknet, mit nach aussen gekehrtem Baste in Bündel zusammengebunden und gewöhnlich in Kästen aufbewahrt. Sie bildet bandförmige Streifen von circa 1 mm Dicke und 8—24 mm Breite; sie besteht aus einem sehr faserigen, zähen, biegsamen Baste und einer blassbräunlichen Aussenrinde, die sich sammt der mit ihr verbundenen chlorophyllhaltigen Innenrinde leicht von dem Baste trennen lässt. Die Rinde ist geruchlos, schmeckt langanhaltend brennend scharf und wirkt blasenziehend. Alte oder zu ungeeigneter Zeit gesammelte Waare ist von geringem Werthe. Die breiten Rindenstücke verdienen den Vorzug.

Die Beeren werden zur Zeit der Reife gesammelt; sie sind trocken dunkelgraubraun. Ihre äussere Schicht besteht aus einem dünnen, runzeligen, matten, die innere Schicht aus einem zarten, helleren Häutchen. Die glänzende, dunkelbraune, zerbrechliche Schale umschliesst einen weisslichen, öligen Kern. Die Beeren schmecken ebenfalls sehr scharf und wirken schon in geringen Gaben stark abführend und brechenerregend. Die Rinde von *Daphne Gnidium* L. und *D. Laureola* L. sind in ihren Wirkungen der Rinde von *Daphne Mezereum* gleich, nur wirkt die Rinde von *D. Laureola* L., welche unter dem Namen „französisches Seidelbast" in den Handel gebracht wird, weniger scharf.

Präparate. Aus der Rinde wird das *Extractum Mezerei*, *Unguentum Mezerei* und in Verbindung mit *Cantharides*: *Emplastrum Mezerei cantharidatum* gewonnen. Ausserdem findet die Rinde Verwendung zur Herstellung von *Decoctum Sarsaparillae compositum* und *Extractum Sarsaparillae compositum fluidum*.

Bestandtheile. Die Seidelbastrinde enthält gelben Farbstoff, Extraktivstoffe, Gummi, Wachs, scharfes Harz, Oel, Apfelsäure und einen von Gmelin und Baer 1822 entdeckten eigenthümlichen, krystallinischen, schwach bitter und etwas herbe schmeckenden, in Aether nicht, in kochendem Alkohol leicht löslichen, später von Zwenger und Rochleder als Glykosid erkannten Körper, das *Daphnin* ($C_{31}H_{34}O_{19} + 4H_2O$). Letzteres bildet farblose Prismen und spaltet sich beim Kochen mit verdünnten Säuren in Zucker und *Daphnetin* ($C_{19}H_{14}O_9$). Der wirksame Stoff ist ein, vorzugsweise in der Mittelrinde befindliches Harzgemenge, welches aus einer gelbbraunen, glänzenden, nicht krystallinischen, in Aether und Weingeist leicht, in Petroleumäther nicht löslichen Masse besteht, die in Pulverform heftiges Niesen, in spirituöser Lösung Brennen und langanhaltendes Kratzen der Mundschleimhaut verursacht und die als Anhydrid einer bitteren, nicht scharfen Harzsäure, der *Mezereïnsäure* zu betrachten ist. Die Beeren enthalten nach Willert in dem fleischigen Theile nicht scharfe Stoffe, als Stärkemehl, Schleim etc. Die Samenschale enthält nach Celinsky scharfes ätherisches Oel, Harz, Adstrigens, Schleim; die Samen scharfes fettes Oel, Stärkemehl, Albumin. Nach neueren Untersuchungen von Casselmann enthalten die Beeren kein *Daphnin*, dagegen 0.38% eines ähnlichen, in mikroskopischen, seidenglänzenden, sternförmig gruppirten Nadeln krystallisirenden, in heissem Wasser schwer, in Alkohol leicht löslichen Körpers: *Coccognin* ($C_{10}H_{22}O_4$). Nach Casselmann's Untersuchungen sind ferner in den Beeren enthalten: geringe Mengen ätherischen Oeles, 31% fettes, trocknendes Oel, 3.58% in Aether lösliches Harz und Wachs, 0.32% scharfes, in Weingeist lösliches Harz, 19.5% Proteinstoff, 32.7% Schleim, Gummi, Pflanzen-, namentlich Apfelsäure, 5.46% Mineralstoffe, Bitterstoff, Farbstoff und Cellulose. Nach den Untersuchungen von Enz enthalten die Blüthen wohlriechendes ätherisches Oel, *Daphnin*, eisengrünenden Gerbstoff, Wachs, Fett, scharfes Weichharz, Zucker, rothen Farbstoff, Schleim, Eiweiss etc.

Anwendung. Innerlich wird Seidelbast als Abkochung und in Pulverform gegen veraltete syphilitische Knochen- und Hautleiden und gegen rheumatische und gichtische Beschwerden der Gelenke, wie wohl nur noch selten gereicht. Häufiger findet eine äusserliche Verwendung statt und zwar als Kaumittel bei Lähmung der Zunge und namentlich als Hautreizmittel, indem man die Rinde in Wasser oder Essig eingeweicht auflegt. Auch zu Haarseilen findet *Mezereum* Anwendung.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 125; Hayne, Arzneigew. III., Taf. 43; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XII^b; Bentley u. Trim., Taf. 225; Reichenbach, Ic. Fl. Germ. XI., Taf. 556; Woodville, Taf. 245; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 826; Karsten, Deutsche Flora 506; Wittstein, Handb. der Pharm. 760.

Drogen und Präparate: *Cortex Mezerei*: Ph. ross. 91; Cod. med. (1884) 63; Ph. belg. 57; Ph. Neerl. 154; Brit. pharm. 208; Ph. dan. 83; Ph. suec. 53; Ph. U. St. 221; Berg, Waarenk. 189; Berg, Altlas, Taf. 39; Flückiger and Hanb., Pharm. 540; Hist. des Drogues II., 271.

Extractum Mezerei: Ph. belg. 172; Brit. ph. 122; Ph. dan. 102; Ph. U. St. 133.

Unguentum Mezerei: Ph. helv. suppl. 129; Ph. belg. 278; Ph. Neerl. 280; Ph. U. St. 369.

Decoctum Sarsaparillae compositum: Brit. ph. 100; Ph. U. St. 91.

Extractum Sarsaparillae comp. fluidam: Ph. U. St. 143.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II. 453.

Die Pharm. germ. ed. altera hat vorstehende Pflanze nicht wieder aufgenommen.

Tafelbeschreibung:

A blühende, B fruchtende Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe im Längsschnitt, vergrössert; 2 Krone, ausgebreitet, desgl.; 3 Staubgefäss, desgl.; 4 Pollenkörner, desgl.; 5 Stempel, desgl.; 6 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 7 Beere im Längsschnitt, desgl.; 8, 9, 10, 11 Same mit und ohne Häute, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Viola tricolor L.

Stiefmütterchen, Dreifarbiges Veilchen, Ackerveilchen, Freisamkraut, Dreifaltigkeitskraut — Pansy — Pensée sauvage.

Familie: *Violaceae.* Gattung: *Viola* Tourn.

Beschreibung. Die ein- bis zweijährige, dünne, blassbraune, hin- und hergebogene, verästelte Wurzel geht senkrecht in den Boden und treibt einen oder mehrere, krautartige, einfache oder ästige, kahle oder schwach behaarte, scharf 3kantige, aufsteigende oder niederliegende, 10—30 cm.lange, innen hohle Stengel. Blätter zerstreut, kahl oder auf den Adern kurz und zerstreut behaart, am Rande grobkerbig gesägt; die unteren länger gestielt, rundlich, eiförmig; die oberen kurzgestielt länglich bis lanzettlich, in den kurzen Blattstiel verlaufend. Nebenblätter gepaart, gross, bisweilen ziemlich so lang als das Blatt, blattartig, leierförmig-fiederspaltig, mit linienförmigen, ganzrandigen Seitenlappen und grösserem, blattartigem, länglichem oder lanzettförmigem und häufig gekerbtem Endlappen. Die achselständigen, einzelnen, überhängenden Blüthen auf langem, 3—4seitigem, kahlem oder feinbehaartem Blüthenstiele, der unterhalb der Blüthe mit 2 kleinen Deckblättchen versehen ist. Kelch 5theilig, bleibend, mit lanzettlichen, spitzen, fein behaarten, gewimperten Kelchblättern, die sich unterhalb der Verwachsung lappenförmig verlängern. Die 1—3farbige Blume besteht aus 5 ungleichen Blumenblättern, von denen das oberste, wegen der umgekehrten Stellung der Blüthe nach unten gerichtete, von umgekehrt eirunder Form ist und am Grunde einen stumpfen Sporn besitzt, der die Kelchanhängsel etwas überragt. Die Farbe dieses, gegen den Sporn etwas gebarteten, in der Knospe mit den Rändern nach innen geschlagenen, später geraden Blumenblattes ist violett, weisslich oder gelb mit violetten Streifen. Die beiden seitenständigen, schief aufwärts gebogenen, verkehrt-eiförmigen Blumenblätter sind am Grunde kurz und breit genagelt und am Beginn des Nagels etwas gebartet; in der Knospe sind diese Blätter mit dem oberen Rande nach innen, mit dem unteren nach aussen geschlagen. Die beiden unteren oder äussersten, in der Regel etwas zurückgeschlagenen Blumenblätter haben die Form der seitlichen, sind aber grösser, ungebartet und gewöhnlich von dunklerer Farbe. Die 5, dicht um den Stempel gestellten, aber nicht verwachsenen Staubgefässe haben sehr kurze breite Fäden und 2fächerige, herzförmige, am Grunde angewachsene, nach innen gewendete, bleichgelbe, mit den gewimperten Rändern zusammenhängende Staubbeutel, die sämmtlich nach oben zu in ein trockenhäutiges, eiförmiges, orangegelbes Connektiv verlängert sind. Die beiden, an der gespornten Lippe befindlichen Staubbeutel sind ausserdem noch am äusseren Grunde mit je einem langen, etwas gebogenen, linienförmigen, grünlichen, in den Sporn des Blumenblattes hinabsteigenden spornartigen Nektarium versehen. Die beiden nebeneinanderstehenden Fächer springen von oben her mit einer Längsspalte auf. Pollen im trocknen Zustande länglich, 3—5seitig, 3—5furchig, an beiden Enden gestutzt, unter Wasser aufquellend, gewölbt. Der sitzende Stempel oberständig, mit eiförmigem, undeutlich 6seitigem, einfächerigem Fruchtkoten und am Grunde gebogenem, dann aufrechtem, nach oben verdicktem, kopfig erweitertem Griffel. Letzterer die runde, seitlich gegen die gespornte Lippe urnenartig ausgehöhlte, grüne, behaarte Narbe tragend, die am unteren Rande der Mündung mit einem Querläppchen versehen ist. Fruchtknoten mit 3 wandständigen vieleiigen Samenträgern. Die vom bleibenden Kelche unterstützte grünliche Kapsel eiförmig, rundlich-3seitig, kahl, vielsamig, elastisch-fachspaltig-3klappig aufspringend. Klappen kahnförmig, zuletzt zusammengefaltet, bräunlich. Samen eiförmig-länglich, blassbraun, mit glänzender Samenschale, auf der Bauchseite mit dem Nabelstreifen und am verschmälerten Grunde mit einer etwas schief gestellten Nabelwulst versehen. Embryo gerade, in der Mitte des Eiweisses, mit stielrundem, dem Nabel zugewendetem Würzelchen.

Je nach den Blüthen unterscheidet man folgende Varietäten:

α. *vulgaris* Koch: Krone grösser als der Kelch, violett und blassblau, mit gelblichem oder am Grunde weisslichem vorderen Kronblatte. Diese Form ist wiederum sehr veränderlich und zwar sind nur die beiden oberen Blumenblätter violett, die übrigen gelb, oder alle Kronblätter sind blassgelb etc. Wird in zahlreichen Spielarten in Gärten kultivirt.

β. *arvense* Murray: Krone so lang als der Kelch, gelblich-weiss, die oberen Kronblätter blassviolett angelaufen, selten sämmtliche Kronblätter blassviolett.

γ. *valesiaca* Thomas: Wie *arvensis*, die kleine Pflanze meist dicht kurzhaarig.

δ. *maritima* Schwgg.: Pflanze schmächtig, kahl, mit schmalen Blättern und grossen, völlig violetten Blumen. Auf Dünen der Seeküste.

ε. *saxatilis* Koch: Krone wie bei *vulgaris*, völlig gelb.

Anatomisches: Die an *Viola tricolor* auftretenden stumpfen Haare sind einzellig, mit starken, warzigen Zellwänden versehen. Das Gewebe der Blätter, Stengel und Blüthentheile enthält in ziemlicher Menge Calciumoxalat.

Verbreitung. Auf Aeckern, Brachfeldern, Triften, Rainen, an Waldrändern durch ganz Europa, Nordafrika, Kleinasien, Sibirien und Nordamerika sehr verbreitet und hoch in die Gebirge aufsteigend. In Gärten häufig in vielen Spielarten kultivirt.

Name und Geschichtliches. Der Name Veilchen, althochdeutsch: *Viula, Veia, Veiol,* mittelhochdeutsch: *Feyol, Fiole, Veyhel, Viel, Vigol* etc. ist aus der lateinischen Bezeichnung *Viola* hervorgegangen; letzteres Wort verdankt seinen Ursprung dem griechischen *ἰον* und ist als Verkleinerungswort des letzteren, *ἰολον*, zu betrachten. Der Ursprung des Namens Stiefmütterchen ist nach Leunis folgender: „Der Kelch besteht aus 5 Blättern, welche im Munde des Volkes Stühle heissen; das gelbe Blumenkronblatt stellt die vor Neid und Missgunst über das Gedeihen ihrer Stiefkinder (durch die 2 grösseren, violetten Blätter vorgestellt) vergelbte Stiefmutter dar, die 2 seitlichen, kleinern Blätter stellen die rechten Kinder dar. Die Stiefmutter sitzt auf 2 Stühlen (2 Kelchblättern), von den rechten Kindern sitzt jedes auf einem Stuhle und die 2 Stiefkinder sitzen beide nur auf einem Stuhle oder Kelchblatte.“ Nach Bapt. Porta war den Griechen und Römern das dreifarbige Veilchen bereits bekannt; sie zogen dasselbe unter dem Namen *Φλοξ*, *Phlox*, als Ziergewächs in ihren Gärten. Die erste Abbildung lieferte Brunfels; Beschreibungen Fuchs und Tragus. Fuchs, der die Anwendung der Pflanze gegen Hautkrankheiten schon kannte, bezeichnet sie als Freisamkraut, *Jacea* (angeblich von *ἰον* Veilchen und *ἀκεμαι* heilen, also heilsames Veilchen), *Herba Trinitatis, Herba clavellata.* Als Arzneipflanze findet *Viola tricolor* in der Schröder'schen Pharmacopeia medico-chymica von 1649 Erwähnung, kommt jedoch erst 1776 durch Strack in Mainz, der das Kraut gegen Impetigo faciei empfahl, in allgemeinen Gebrauch.

Blüthezeit. April bis zum Winter.

Offizinell ist die blühende getrocknete Pflanze: *Herba Jaceae, Herba Violae tricoloris, Herba Trinitatis.*

Die blühende Pflanze wird im Sommer gesammelt, getrocknet und geschnitten aufbewahrt. Frisch entwickelt das Kraut beim Zerreiben einen orangenblüthenartigen Geruch. Der Geschmack des Krautes ist süsslich-schleimig, der der Wurzel scharf.

Präparate. Aus dem Kraute wird *Extractum Violae tricolis, Species diureticae, Ptisana de foliis Violae tricoloris* und *Syrupus Violae tricoloris* gewonnen.

Bestandtheile. Die Pflanze enthält nach Boullay kein *Violin* wohl aber nach den Untersuchungen von Mandelin Salicylsäure, einen gelben Farbstoff, grössere Mengen von Magnesiumtartrat und in der Var. *arvensis* ein Glykosid: *Violaquercitrin*, mit der Formel $C_{42}H_{42}O_{24}$. Nach Boullay enthält die Pflanze einen gelben Farbstoff und viel Pektin; nach Cuseran: Schleim, Harz, gelben Farbstoff, Zucker, Bitterstoff, Salpeter. (Husemann, Pflanzenstoffe 810.)

Anwendung. Meist als Aufguss und in Pulverform äusserlich und innerlich bei Ekzema und anderen Hautkrankheiten. Ein in Salbenform zubereitetes Extrakt findet bei chronischen Hautleiden Anwendung. Längerer Gebrauch des Stiefmütterchenthees soll dem Urin einen unangenehmen Geruch nach Katzenharn geben. (Husemann, Arzneimittell. 837.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 387; Hayne, Arzneigew. III., Taf. 4, 5; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XVI^{c}; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 634; Karsten, Deutsche Flora 638; Wittstein, Pharm. 876.

Drogen und Präparate: *Herba Jaceae*: **Ph. germ.** 133; Ph. austr. (D. A.) 75; Ph. ross. 209; Ph. helv. 62; Cod. med. (1884) 68; Ph. belg. 89; Ph. Neerl. 291; Ph. dan. 134; Ph. suec. 103; Ph. U. St. 379; Flückiger, Pharm. 601; Berg, Waarenk. 228.

Species diureticae: Ph. helv. suppl. 100.

Ptisana de foliis Violae tricoloris: Cod. med. (1884) 609.

Syrupus Violae tricoloris: Cod. med. (1884) 548; Ph. belg. 240.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II., 1267.

Tafelbeschreibung:

ABCD Pflanzen und verschiedenfarbige Blüthen in natürl. Grösse; 1 Blüthe, desgl.; 2 dieselbe zerschnitten, desgl.; 3 innere Blüthe, desgl.; 4 gespornte Staubgefässe, vergrössert; 5 ungespornte, desgl.; 6 Pollenkorn unter Wasser, desgl.; 7 oberer Theil des Stempels, desgl.; 8 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 9 aufgesprungene Frucht, natürl. Grösse; 10 Same, vergrössert; 11 derselbe im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Cnicus benedictus L.

Syn. *Centaurea benedicta* L. *Carbenia benedicta* Benth et Hook. *Calcitrapa lanuginosa* Lam.

Benediktenkraut, Kardobenedikte, Bitterdistel, Bernhardinerkraut, Spinnendistel — Blessed thistle — Chardon bénit.

Familie: *Compositae*. Gattung: *Cnicus* Vaill.

Beschreibung. Die einjährige, dünne, senkrecht in den Boden gehende, mit Wurzelfasern besetzte Wurzel treibt einen 20—40 cm hohen, saftig-krautartigen, aufrechten, unten einfachen, oberwärts gespreizt-ästigen, 5kantigen, gleich den Blättern zottig und klebrig behaarten, nach oben spinnwebefilzigen Stengel. Die unteren, bis 15 cm langen, in den breiten, kantig geflügelten Blattstiel verschmälerten Blätter länglich-lanzettlich, buchtig-fiederspaltig, fast schrotsägeförmig; mittlere und obere Blätter kleiner, sitzend, mit breitem Grunde herablaufend, buchtig-fiederspaltig, stachelspitzig gezähnt; die obersten breit eiförmig, buchtig gezähnt, zuletzt in herzförmige, grosse, das Blüthenköpfchen einhüllende Deckblätter übergehend. Blüthenköpfe einzeln, eiförmig, bis 3 cm lang, $1^1/_2$ cm dick, von den etwas längeren Deckblättern eingeschlossen. Hüllkelch ziegeldachförmig, vielblätterig; äussere Hüllkelchblätter mit aufstrebendem, einfachem, die mittleren und inneren mit nach aussen gebogenem, 2 cm langem, kammartig mit 4—5 kurzen Stachelpaaren besetztem, gefiedert-haarigem Stachel. Blüthenboden flach, etwas grubig, dicht mit langen, weissen, glänzenden, borstenförmig zerschlitzten Deckblättchen besetzt. Randblüthen 4—6, kelchsaum- und geschlechtslos, von der Länge der Zwitterblüthen, mit verkümmertem Fruchtknoten und fadenförmiger Krone, deren Saum 3theilig[1]) ist. Scheibenblumen zahlreich, zwitterig, mit oben ungleich 5spaltigem Saume. Der oberständige bleibende Kelch 3reihig; äusserste Reihe kronenförmig, aus 10 kurzen, verwachsenen, knorpeligen Schüppchen, die beiden inneren Reihen (Pappus) aus je 10 starren, rauhen Borsten bestehend, von denen die äusseren doppelt so lang sind als die inneren. Die ca. $2^1/_2$ cm langen Blumen schön gelb, die Hüllblätter nicht überragend. Fruchtknoten unterständig, weiss, fast walzenrund, gestreift, am Grunde der inneren Seite genabelt. Die 5 Staubgefässe mit oben freien, unten mit der Blumenröhre verwachsenen, mit sitzenden Drüsen bestreuten Fäden und 2fächerigen, gekrümmt-röhrig verwachsenen Staubbeuteln. Beutelfächer am Grunde kurzspitzig verlängert, nach innen der Länge nach aufspringend, mit an der Spitze befindlichem, seitlich gekrümmtem Connektiv. Pollen länglich, 3furchig, gestutzt, unter Wasser kugelig, 3nabelig. Griffel stielrund, unter den Narben etwas behaart. Die im inneren mit Pappillen besetzten Narben erst sich berührend, später auseinandergehend. Frucht stielrund, 20furchig, kahl, mit an der Basis seitlichem Fruchtnabel, vom bleibenden Pappus gekrönt. Der eiweisslose Same das Fruchtgehäuse ausfüllend. Der gerade Embryo mit kurzem, nach unten gerichteten Würzelchen. Samenlappen länglich, im Querschnitt planconvex.

Anatomisches: Der Querschnitt der Blätter zeigt (nach Flückiger) ein ziemlich gleichförmiges Parenchym und einen von 3 Gefässbündeln durchzogenen Mittelnerv. Die langen Haare, womit die Stengel sammt Verzweigungen und Blattspreite besetzt sind, bestehen aus dünnwandigen, leicht zusammenfallenden Zellen. Zwischen diesen Haaren und ebenso auch an den Blättern des Hüllkelches befinden sich kleine, kurzgestielte, mehrzellige Drüsen mit klebrigem Inhalte. Der Same besitzt nach Berg (Waarenkunde 377) eine von der Epidermis gebildete, äussere Fruchtschicht, eine, aus ziemlich dickwandigem, von Gefässbündeln durchzogenem Parenchym bestehende Mittelschicht, die nach innen in radial gestreckte Steinzellen übergeht und eine innerste Fruchthaut, die aus äusserst kleinen, tangential gestreckten Zellen gebildet ist. Der Embryo besteht aus einem straffen Parenchym, dessen horizontalgestreckte Zellen kleine Tropfen fetten Oeles in sich schliessen.

Verbreitung. In Südeuropa, Persien, Transkaukasien, Syrien, Nordafrika wild vorkommend; in Mitteleuropa bis in das südliche Norwegen und in Nordamerika als Arzneipflanze in den Gärten kultivirt.

Name und Geschichtliches. Kardobenedikte ist abgeleitet von *Carduus* Distel und *benedictus* gesegnet, gelobt, wegen der grossen Heilkräfte, die angeblich dem Kraute innewohnen, daher auch *Herba sancta* genannt. Bitterdistel bezieht sich auf den bitteren Geschmack der Pflanze, Spinnendistel auf die spinnweb-filzige Behaarung. *Cnicus*, abgeleitet von *κνιζειν* (jucken, verletzen), bezieht sich auf die stachelige Beschaffenheit der Pflanze. *Centaurea* verdankt seinen Ursprung dem heilkundigen Centauren Chiron. *Carbenia* ist von Adanson aus *Carduus benedictus* (*Chardon bénit*) gebildet worden. *Calcitrapa* ist aus *calx* (Ferse) und *trapa* (Falle, Schlinge) wegen der Stacheln, die einem Kriegsapparate zum Aufhalten des Feindes gleichen, hervorgegangen.

---

[1]) Die Pflanze, welche unserer Zeichnung als Vorlage gedient hat, besass lauter Randblüthen mit 4theiligem Saum.

Die Alten haben schon *Cnicus benedictus* unter dem Namen *ἑτερα κνηκος* gekannt und wahrscheinlich arzneilich benutzt. Im Mittelalter glaubte man, dass die heilkräftige *Akarna* des Theophrast oder *Atraktylis* des Dioscorides unser Benediktenkraut gewesen sei, aus welchem Grunde man auf Empfehlung des Arnoldus Villanovanus um 1350 letztere Pflanze in den Arzneischatz einführte; die *Ἀτραχτυλις* der Alten soll jedoch *Carthamus lanatus* L. gewesen sein, wohingegen die von Nicolaus Myrepsus (1222—1255) angeführte *Καρδνοβότανον* und die von Pietro de Crescenzi (um 1235) erwähnte *Carduus* (nach Flückiger) wohl als unser Benediktenkraut zu betrachten sind. Zur Zeit des Mittelalters wurde *Cnicus benedictus* als ein Hauptmittel gegen Lungengeschwüre und Pest angesehen. Im 16. Jahrhundert wurde die Pflanze von Camerarius abgebildet; Brunschwig empfahl um 1500 *Aqua Cardui benedicti*; Valerius Cordus nennt als Beigabe einer Salbe *Cardun-cellus*. Gessner berichtet in seiner Schrift: „Horti Germaniae", dass unsere Pflanze zu Heilzwecken angebaut würde und Matthiolus giebt neben einer guten Abbildung uns Kunde davon, dass zu seiner Zeit das Benediktenkraut als Arzneipflanze sehr geschätzt war; letzterer empfiehlt selbst das Kraut bei Pest, ansteckenden Fiebern und Krebs. Die *Benedicta* der heiligen Hildegard und anderer deutschen Arzneibücher soll (nach Flückiger) *Geum urbanum* L. gewesen sein.

Blüthezeit. Juli, August.

Offizinell ist das Kraut: *Herba Cardui benedicti* (*Folia Cardui benedicti*) und früher auch die Frucht: *Semen* (*Fructus*) *Cardui benedicti.*

Die Blätter und die beblätterten oberen Verzweigungen werden vor der Blüthe gesammelt, an der Luft getrocknet und in hölzernen oder blechernen Kasten, gewöhnlich zerschnitten, oder auch als grobes Pulver aufbewahrt. Blätter und Stengel schmecken stark und rein bitter, nicht aromatisch. Frisch ist der Geruch widerig; trocken sind die Blätter grünlich-grau und wollig.

Verwechselungen des Krautes mit *Cirsium oleraceum* Scop. sind leicht an den glatten, nur zerstreut behaarten, schwach stachelig gewimperten, nicht bitter schmeckenden Blättern letzterer Pflanze zu erkennen. Verwechselungen mit dem Kraut von *Cirsium lanceolatum* Scop. und *Silybum Marianum* Gaertn. sind kaum denkbar.

Präparate. Aus dem Kraute wird gewonnen: *Extractum Cardui benedicti*; ausserdem wird dasselbe verwendet zur Herstellung von *Species amarae, Tinctura amarae, Ptisana de foliis Cardui benedicti, Tinctura Absinthii composita.* Das Extrakt dient als Beigabe zu *Vinum amarum.*

Bestandtheile. Das Kraut enthält reichlich Kalium-, Calcium- und Magnesiasalze. 100 Theile des lufttrocknen Krautes enthielten: 5 harzartigen Stoff, 13 Schleim und Gummi, 0.3 flüchtiges Oel, 24 bitteren Extraktivstoff, 2.5 Kaliacetat, 5 Kali- und Kalknitrat, 1.6 Kalkmalat, 3.4 Kalksulfat und andere Erdsalze, 37.5 Holzfaser mit Eiweissstoff, 8.5 Feuchtigkeit und 0.2 Bitterstoff, *Cnicin* oder *Centaurin* genannt. Das 1839 von Nativelle in den Blättern von *Cnicus benedictus* entdeckte *Cnicin* (C_{42} H_{56} O_{15}) bildet wasserhelle, seidenglänzende Nadeln, ist neutral, ohne Geruch und von sehr bitterem Geschmacke, löslich in kochendem Wasser, wenig in Aether und gar nicht löslich in ätherischen Oelen. Der Same enthält fettes Oel und wahrscheinlich auch *Cnicin.* (Husemann, Pflanzenstoffe 1533.)

Anwendung. Das Kraut wird im Aufguss bei chronischen Leberleiden, Hypochondrie, Hysterie, Magenbeschwerden, chronischen katarrhalischen Leiden, Wechselfieber etc., im Allgemeinen aber nur als *Amarum* bei Verdauungsschwäche gereicht. Grössere Gaben bewirken Uebelkeit, Erbrechen, Kolik und Durchfall. Der Same findet, ebenso wie der Same von *Silybum Marianum* Gaertn., nur noch als Hausmittel gegen Seitenstechen Anwendung; letzterem Umstande verdanken die Körner den Namen Stechkörner. (Husemann, Arzneimittell. 647.)

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 223; Hayne, Arzneigew. VII., Taf. 34; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XXII[a]; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 1147; Karsten, Deutsche Flora 1127; Wittstein, Pharm. 383.

Drogen und Präparate: *Herba Cardui benedicti*: **Ph. germ.** 129; Ph. ross. 171; Ph. helv. 61; Cod. med. (1884) 47; Ph. belg. 22; Ph. Neerl. 52; Ph. dan. 114; Ph. suec. 85; Flückiger, Pharm. 645; Berg, Waarenk. 288.

Extractum Cardui benedicti: **Ph. germ.** 85; Ph. ross. 124; Ph. helv. 41; Cod. med. (1884) 413; Ph. Neerl. 100; Ph. suec. 72.

Species amarae: Ph. hung. 399; Ph. suec. 198.

Ptisana de foliis Cardui benedicti: Cod. med. (1884) 609.

Vinum amarum: Ph. Neerl. 288.

Tinctura amarae: Ph. dan. 263.

Tinctura Absinthii composita: Ph. suec. 229.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Ph. Prx. I. 746.

Tafelbeschreibung:

A oberer Theil der Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthenkopf von der Hülle befreit, desgl.; 2 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 Scheibenblüthe, vergrössert; 4 Staubgefäss mit Griffel, desgl.; 5 Staubgefässe, desgl.; 6 Pollenkorn unter Wasser, desgl.; 7 geschlechtslose Randblüthe; 8 Frucht mit Pappus, natürl. Grösse; 9 dieselbe, vergrössert; 10 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 11 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 12 Same, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Viscum album L.

Mistel, gemeine, weisse Mistel — Gui — mistletoe.

Familie: *Loranthaceae* Gattung: *Viscum* L.

Beschreibung. Immergrüner, gelbgrüner, auf verschiedenen Bäumen schmarotzender Strauch mit holziger, gelblicher, bis zum Cambiumringe vordringender Wurzel und den Holzring der Nährpflanze rings umgebenden Nebenwurzeln. Der holzige, stielrunde, gelblich-grüne, wiederholt gabelästige Stamm 0,3—1 m hoch, mit gegenständigen, länglichen, stumpfen, ganzrandigen, kahlen, undeutlich genervten, dick lederartigen, gelblich-grünen Blättern, die im Herbste des zweiten Jahres abfallen. Der Blüthenstand diöcisch, an der Spitze der Zweige, zu 3, seltener zu 5, mittlere Blüthe von 2, seitliche Blüthen von 1 fleischigen Braktee unterstützt. Männliche Blüthen grösser als die weiblichen, sitzend, nackt, 4 mm lang, 4zählig, nur aus den Staubgefässen bestehend. Staubbeutel zu 4, mit dem ganzen Rücken den lederartigen, oval länglichen, gelbgrünlichen, an der Basis verwachsenen Perigonblättern aufgewachsen, vielkammerig, mit ebenso vielen Löchern aufspringend. Pollen rundlich, 3seitig, feinstachelig, 3porig. Weibliche Blüthen 2 mm lang, seitliche sitzend und 4zählig, mittlere auf einem kurzen Stengelgliede und häufig 3- oder 6zählig. Unterer Theil der Blüthe aus einem fleischigen, von einem Kreise Gefässbündel durchzogenen, krugartigen Gebilde (Unterkelch, Hypanthium) bestehend, aus dessen Rande die 4 eiförmigen, stumpfen, grünlich-gelben Perigonblätter entspringen und das den unteren Theil des halbunterständigen, oben durch die verwachsenen Fruchtblätter geschlossenen, einfächerigen und eineiigen, kegelförmigen, von der sitzenden Narbe durchbohrten Fruchtknotens bildet. Eichen länglich, aufrecht, mit dem Fruchtknoten in seiner ganzen Länge verwachsen. Beere kugelig, weiss, durchscheinend, mit klebrig-schleimigem Inhalte, einsamig. Same fast herzförmig, zusammengedrückt, stumpfgespitzt, grün, netzförmig weissaderig, am Grunde mit einer weissen Nabelwulst, mit fleischigem, grünem Eiweisse. Der keulenförmige, gerade, in der Mitte des Eiweisses liegende Embryo mit grünem, schon in der Beere aus dem Eiweisse herauswachsenden Würzelchen und 2 weissen planconvexen Samenlappen. Beim Keimen des durch die Vögel, namentlich Misteldrosseln (Turdus viscivorus) auf die verschiedenen Bäume getragenen Kernes, bildet sich aus dem Würzelchen das erste Stengelglied, aus dessen Basis dann erst die Wurzel zum Vorschein kommt.

Anatomisches: Der Querschnitt der Rinde zeigt nach Berg u. Schmidt eine durch zahlreiche Cutikularschichten verdickte Epidermis, ein schlaffes Parenchym, dessen Zellen nach aussen hin Chlorophyll und fettes Oel, nach innen Amylum enthalten und einen Kreis derber, durch breite Parenchymschichten von einander getrennter Bastbündel.

Das gelblich-weisse, strahlenförmige, von breiten, stärkemehlhaltigen Markstrahlen durchschnittene Holz ist von Gefässbündeln durchzogen, die aus kurzen, getüpfelten, ziemlich weiten, dickwandigen Parenchymzellen bestehen, welche nach der Rinde zu in verlängerte, dünnwandige Zellen (Splint) übergehen. Das Mark besteht aus getüpfelten, stärkenmehlhaltigen Parenchymzellen.

Verbreitung. In ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens auf Aepfel- Birn- und Nussbäumen, Kiefern, Fichten, Tannen, Linden, Ahorn, Kastanien, Pappeln etc. jedoch sehr selten auf Eichen schmarotzend; durch Erschöpfung den Bäumen Schaden bringend. Ihre Verbreitung erfolgt hauptsächlich durch Vögel, namentlich Drosseln.

Name und Geschichtliches. Es wurde angenommen, dass der Name Mistel entweder aus der lateinischen Bezeichnung *viscum* oder *viscus* (Griechisch *ἰξός*) Leim, Vogelleim, hervorgegangen oder dem Worte Mist, weil die Vögel den Samen durch ihren Koth auf die Bäume tragen, entsprungen sei. Beides ist unwahrscheinlich, denn gegen die erste Ableitung spricht das hohe Alter des Wortes, welches schon in den ältesten Eddaliedern (*Völuspa*) als *mistil, mistil-teinn* = Mistelzweig Erwähnung findet, während die zweite Ableitung aus Mist schon hinsichtlich der Form als unzutreffend erscheint, denn Mist heisst altnordisch *mykr,* angelsächsisch *meox,* wohingegen beide Sprachen die Mistel mit *mistel* bezeichnen. Nach Grassmann soll der Zusammenhang mit *miss-*, gothisch *missa, misso,* welches in den nordischen Dialekten auch die Form *miste* und im angelsächsischen die Form *mist-* hat, viel wahrscheinlicher sein. „Es bedeutet theils das auseinandergehende, abirrende, theils, wie das gothische *misso* und das verwandte altindische *mithas* das wechselseitige. Es scheint sich der Begriff hier auf die fortwährende Zweitheilung des Stengels und auf das Gegenübersitzen der Blätter zu beziehen.“ *Viscum* stammt wie schon oben angedeutet worden ist von *viscus* Vogelleim, *viscidus, viscosus* klebrig; *album* bezieht sich auf die weissen Früchte. *Loranthus*, Riemenblume, entstammt dem griechischen *λῶρον* Riemen und *ἄνθος* Blume.

Der Mistel ist von jeher bei den Völkerschaften eine besondere Verehrung zu Theil geworden, die sich weniger auf ihre medizinische Benutzung, als vielmehr auf das Eigenartige ihres Vorkommens, ihrer Form und Farbe gründete. Ihre gegabelten, im Winter gelbgrünen Zweige wurden als das Vorbild der goldenen Zauberruthe betrachtet, woraus sich späterhin die Sage von der Wünschelruthe entwickelte. Man schrieb ihr ausserordentliche magische Kräfte zu, in Folge dessen sie in der Mythologie der alten Völkerschaften eine grosse Rolle spielt; jedoch muss hier bemerkt werden, dass das Auftreten unserer Mistel in den Göttersagen nur bezüglich der nordischen und germanischen Völkerschaften mit Bestimmtheit behauptet werden kann, während die in der Mythologie der Griechen und Römer auftretende Mistel wohl hauptsächlich als die dort häufig vorkommende, auf Eichen wachsende Riemenblume: *Loranthus europaeus* L. zu bezeichnen ist. Die Mistel der Druiden und Germanen ist unzweifelhaft *Viscum album*. Auch bezüglich der medizinischen Benutzung ist man im Unklaren, welche Mistel gemeint ist, denn die alten Aerzte und Botaniker haben bis in das 18. Jahrhundert herein *Viscum* und *Loranthus* verwechselt. Die in Griechenland, besonders auf den Tannen wachsende Ὑφεαρ des Theophrastus ist unstreitig *Viscum*, wohingegen die in den hippokratischen Schriften für den inneren Gebrauch empfohlene Mistel zweifelhaft ist. Dioscorides spricht von einem Strauche, der sowohl auf Eichen als Aepfel- Birn- und anderen Bäumen wachse, und von dem man Vogelleim bereite. Es sind hierunter jedenfalls beide, sowohl *Viscum* als *Loranthus* zu verstehen. Die von Plinius gegen die Fallsucht empfohlene auf der Eiche wachsende Mistel ist aller Wahrscheinlichkeit nach *Loranthus;* ebenso die gegen Epilepsie angewendete Eichenmistel (*Viscum quercum*) aller späteren Pharmakologen.

Blüthezeit. März, April.

Offizinell sind die jungen Zweige mit der Rinde und den Blättern: *Stipites et Folia Visci* (*Lignum Visci*).

Die Einsammlung erfolgt im Spätherbst oder Winter. Die Zweige werden getrocknet, theils geschnitten, theils pulverisirt in Glasgefässen aufbewahrt. Frisch besitzen Zweige und Blätter einen widerlichen fast ranzigen Geruch. Der Geschmach ist anfangs süsslich, schleimig, dann widerlich, etwas bitter. Das Holz besitzt weder Geruch noch Geschmack; ist daher werthlos. Die Beeren wurden früher zur Darstellung des Vogelleims benutzt.

Präparate. *Pulvis antepilepticus albus*, *Alsaticus*, *niger*, *ruber*, *infantium; Pulvis contra casum* etc.

Bestandtheile. Nach Winckler sind in 100 Theilen enthalten: 6.68 eigenthümliches, klebriges Weichharz: *Viscin*, 5.83 fettes Oel, 16.68 Zucker, 3.31 Gummi, 12.5 leicht lösliches Kalisalz, Bitterstoff, Stärkemehl, etwas Gerbstoff. Gaspard fand: Viscin, Chlorophyll, Zucker, Gummi, Gallerte, schwefelhaltiges Eiweiss, Harz, Gallussäure etc. Das *Viscin* mit der Formel $C_{20}H_{48}O_8$ ($C_{20}H_{32}8HO$) ist eine klare, durchsichtige, honigdicke, bei gewöhnlicher Temperatur zu Fäden ausziehbare, bei 100^0 dünnflüssige, sauer reagirende, fast geruch- und geschmacklose, auf Papier Fettflecke erzeugende Masse, mit einem spez. Gew. von 1.0 (Husemann, Pflanzenstoffe 1543). In den Beeren fand Henry: Viscin, Gummi, Bassorin, Wachs. Die Beeren sollen giftig wirken.

Anwendung. Ehedem ein hochberühmtes Mittel in Pulvermischungen, Aufgüssen und Abkochungen gegen Epilepsie und Krämpfe; gegenwärtig wenig im Gebrauch. Früher wurde aus den Zweigen und Beeren Vogelleim bereitet.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 267; Hayne, Arzneigew. IV., Taf. 24; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. VII[e]; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 924; Karsten, Deutsche Flora 313; Wittstein, Pharm. 546.

Drogen und Präparate: *Stipites et Folia Visci*: Berg, Waarenk. 133.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II., 1270.

Tafelbeschreibung:

A Zweig der weiblichen Pflanze mit Blüthen und Früchten, natürl. Grösse; 1 männlicher Blüthenstand, vergrössert; 2 männliche Blüthe, desgl.; 3 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 weiblicher Blüthenstand, desgl.; 6 weibliche Blüthe, zerschnitten, desgl.; 7 dieselbe ohne Perigon, desgl.; 8 Beere im Längsschnitt, desgl.; 9 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 10 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 11 derselbe von der Seite, vergrössert; 12 derselbe von der Seite im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Quercus pedunculata Ehrh.

Syn. *Quercus Robur* L. *Quercus femina* Roth.

Stieleiche, Sommereiche, Früheiche, Rotheiche — Common Oak — Chêne.

Familie: *Cupuliferae.* Gattung: *Quercus* Tourn.

Beschreibung. Bis 40 und mehr m. hoher, bis 7 m. dicker Baum mit senkrecht in den Boden gehender sogen. Pfahlwurzel und starken Seitenwurzeln, weitausgebreiteter Krone und dicker, rissiger Stamm- und Astborke. Jüngere Zweige mit einer glatten, nur mit Lenticellen besetzten, silbergrauen Rinde. Laubknospen eiförmig, stumpfspitzig, hellbraun, mit gewimperten Schuppen ziegeldachförmig bedeckt. Blätter kurz gestielt, länglich-verkehrt-eiförmig, tiefbuchtig, am Grunde geöhrt, beiderseits kahl, rippig geadert, oberseits dunkelgrün, unterseits blasser, mit 8 mm langem Blattstiel. Die häutigen, schmal-linealischen Nebenblätter bald abfallend. Männliche Kätzchen 2—4 cm lang, schlaff, hängend, unterbrochen, mit fadenförmiger, behaarter Spindel, einzeln oder gehäuft aus einer schuppigen Knospe des vorjährigen Triebes entspringend. Blüthen von einer linealischen, gewimperten Braktee unterstützt, mit 5—9theiligem, gelblich-grünem, linien-lanzettförmig-lappigem, gewimpertem bis langhaarigem Perigon. Staubgefässe aus dem Grunde des Perigons, in gleicher Zahl mit den Perigonsegmenten und einem überzähligen, mittelständigen, mit freien, dünnen Filamenten und rundlichen, an beiden Enden ausgerandeten, auf dem Rücken angewachsenen, 2fächerigen, der Länge nach aufspringenden, schwefelgelben Antheren. Pollen rundlich, dreiporig. Weiblicher Blüthenstand lang gestielt und lockerblüthig, aus den oberen Blattwinkeln des jungen Triebes entspringend; Blüthen einzeln in einer vielblätterigen, zu einer Schale auswachsenden Hülle (Cupula) und von einer pfriemlichen Braktee unterstützt. Cupula zur Blüthezeit noch klein und nur wenige Schüppchen tragend, erst nach der Bestäubung sich weiter entwickelnd und später aus 5—6 Reihen nach aussen allmählig grösser werdenden Brakteen bestehend, die aus einer gemeinschaftlichen Achse entspringen. Nach Hofmeister ist der Entwickelungsgang der Cupula folgender: „Zwischen der Basis der Blüthe und den wenigen Blättern an der Basis der Cupula ist eine Ringwulst aus kleinzelligem Gewebe im Zustande des Urparenchyms eingeschaltet, aus welchem nach erfolgter Bestäubung die ganze blattreiche Cupula sich entwickelt. Zunächst beginnt in diesem Ringwalle und zwar in der ringförmigen Gewebsparthie, welche durch 2 zur Blüthenaxe einwärts geneigte, durch seine innere und äussere Grenze gelegte Parallelebenen (Kegelmäntel) begrenzt ist, intercallares Wachsthum und Zellvermehrung, an der nach aussen gewendeten Böschung des Walles um Vieles beträchtlicher als an der inneren. Der Ring verwandelt sich binnen 3 Wochen in eine tief-schüsselförmige Krause, welche die Blüthe umgiebt und auf ihrer Innenfläche in von aussen nach innen aufsteigender, scheinbar von oben nach unten absteigender Ordnung fort und fort neue Blätter entwickelt. Weiterhin steigert sich das bis dahin an der Krause der Basis stetig fortdauernde Wachsthum der jungen Cupula an deren Innenfläche weit über das der Aussenfläche; jene wird nach aussen gestülpt, so dass die jeweilig jüngsten Blättchen der Cupula auf deren oberen freien Rand zu stehen kommen.“ Perigon der weiblichen Blüthen oberständig, sehr klein, 6blätterig. Fruchtknoten unterständig, zur Zeit der Bestäubung kaum bemerkbar, am Grunde verschmälert, durch das Verwachsen der 3 wandständigen, am Rande jederseits ein Eichen erzeugenden Samenträger 3fächerig. Fächer 2eiig. Fruchtblätter 3, durch Verwachsen die Decke des Fruchtknotens, Griffel und Narbe bildend. Der säulenförmige Griffel mit 3 abstehenden, verkehrt-eiförmigen röthlichen Narben. Fruchtstand lang gestielt und locker. Früchte zu 3—7 an 5—10 cm langer Spindel. Frucht länglich, bräunlich, glatt, glänzend, kurz und stumpf, stachelspitzig, 1fächerig, 1samig, am unteren Theile von der Cupula umgeben. Reife Cupula napfförmig, ganzrandig, aussen vielschuppig, innen glatt. Schuppen dachziegelig, anliegend. Eichel im ersten Jahre reifend, an der Basis dem Cupulagrunde angewachsen. Samen das Fruchtgehäuse ausfüllend, eiweisslos, aussen durch die Gefässbündel der verzweigten Nabellinie netzaderig. Cotyledonen planconvex, dickfleischig. Würzelchen im oberen Theile, zwischen der Basis der Keimblätter eingeschlossen, kurz und dick.

Die häufigste Art unserer und der nordischen Eichenwälder; ein Alter von über 300 Jahren erreichend.

Anatomisches: Die Rinde zeigt auf dem Querschnitte einen schwachen aber stets vielschichtigen, aus kleinen flachen Zellen zusammengesetzten Kork, dessen mittlere Lage aus gelbwandigen Zellen besteht, die mit einem rothen Inhalte, dem sogen. Phlobaphen erfüllt sind. Unter dem Korke befindet sich ein dickwandiges, aus nur wenig tangential gestreckten Zellen bestehendes, chlorophyllführendes Collenchym, welches allmählig in das ebenfalls chlorophyllenthaltende, sehr unregelmässig von Markstrahlen durchzogene, relativ starkwandige Rindenparenchym übergeht. Letzteres enthält braune Farbstoffmasse und mit Ausnahme der Markstrahlen in zahlreichen, zerstreut liegenden Zellen rosettenförmige Krystallgruppen von Calciumoxalat. Mitten in der Rinde tritt, einen nur wenig unterbrochenen Ring bildend, ein besonderes, aus reich getüpfelten Sclerenchymzellen (Steinzellen) bestehendes, namentlich bei *Quercus pedunculata* stark entwickeltes, farbloses Gewebe auf, welches einzelne, kleinere Bündel dickwandiger Bastzellen einschliesst. Grössere, in rechteckiger Form auftretende Gruppen dieser Bastbündel sind in der durch ein- und mehrreihige Baststrahlen gefächerten Innenrinde reihenweise eingestreut und bei *Quercus pedunculata* zu regelmässigen Zonen geordnet, bei *Quercus sessiliflora* hingegen weniger zahlreich und unregelmässig gelagert. Letztere Bastbündel sind von senkrechten, Einzelkrystalle führenden Zellreihen begleitet. Die Bastzellenringe werden durch regelmässige Zonen von Bastparenchym mit eingestreuten Siebröhren auseinander gehalten. Kalilauge färbt die nicht chlorophyllhaltigen Parenchymzellen der Mittel- und Innenrinde fleischfarben-violett angehaucht, die Steinzellen gelb, während die Bastzellen keine Färbung annehmen. Behandelt man die so gefärbten Zellen mit Eisenchlorid, so geht die Farbe der fleischrothen Parenchymzellen in schwarzblau über. Letztere Zellen sind demnach der Sitz der Eichenrinden-Gerbsäure.

Die Samenlappen bestehen aus einem von Gefässbündeln unregelmässig durchzogenen Parenchym, dessen Zellen mit Amylum und fettem Oele erfüllt sind. In ihm befinden sich Reihen anderer Zellen, die nur Amylum enthalten; auch enthält das Parenchym vereinzelte Zellen ohne festen Inhalt. Bedeckt sind die Samenlappen von einer Lage kleiner, fast cubischer Epidermiszellen.

Verbreitung. Durch fast ganz Europa verbreitet; in Russland bis zum 54. Grad, in Finnland bis zum 60. Grad, in Norwegen bis zum 63. Grad, im südöstlichen Schweden bis zum 60. Grad, in Schottland bis zum 58. Grad nördlicher Breite hinaufgehend. Ausserdem in Kleinasien und den Kaukasusländern. In vertikaler Richtung erreicht *Quercus pedunculata* eine Meereshöhe von selten mehr als 1000 m, so z. B. steigt sie in Schottland 366 m, in Skandinavien 313 m, im bairischen Walde 967 m, in den bairischen Alpen 754—922 m, in Tirol 1000 m empor.

Name und Geschichtliches. Der Name Eiche, althochdeutsch *eih*, altnordisch *eik*, angelsächsisch *âc*, ist nicht, wie man früher annahm, aus Ecker, gothisch *akran* (Frucht) hervorgegangen, sondern soll (nach Grassmann) aus dem altindischen *jag'* (verehren, heilig halten) und zwar der der Conjugation und den Ableitungen vielfach zu Grunde liegenden Form *ig* (*ig'ja* = Verehrung, *eg'ja* — e wie ai — das darzubringende, zu weihende) entsprungen sein. Der Name Eiche würde also einen den Göttern geweihten, heiligen Baum bezeichnen. *Quercus* soll abgeleitet sein aus dem keltischen *quer* (schön) und *cuez* (Baum); andere suchen den Ursprung in dem griechischen *κερχειν* (rauch sein, wegen der rauhen Rinde). Erstere Ableitung verdient jedoch den Vorzug. Die Kelten hatten für die Eiche ausserdem noch die Bezeichnung *derw*, woraus das Wort Druide entstanden ist. *Pedunculata* bezieht sich auf den langen Blüthenstiel (*pedunculus*). Die Eiche, *δρῦς* der Alten, ist der europäische Urbaum und von allen europäischen Völkerschaften verehrt und für heilig gehalten worden. Bei den Griechen und Römern war der Eichbaum dem Jupiter geweiht (arbor Jovis). Der Eichenhain zu Dodona in Nordgriechenland war der Sitz des ältesten hellenischen Orakels; die Priester weissagten aus dem Rauschen der Blätter den Willen der Götter. Die Deutschen und Skandinavier erblickten in der Eiche die Wohnung des Donnergottes Thor. Die Eichenwälder waren den Göttern geweiht und unter den schönsten und stärksten wurden die Opfer dargebracht. Auch die Slaven hielten die Eiche für heilig und benutzten das Eichenholz zur Unterhaltung der Opferfeuer. Als das Christenthum in Deutschland eindrang wurden viele der heiligen Eichen gefällt; so durch Bonifacius die heilige Eiche bei Geismar an der Weser. Der Eichenkranz ist von jeher ein ernstes Symbol gewesen, so wie er auch heute noch Verdienst und Auszeichnung bedeutet.

Die medizinische Benutzung der Eiche ist zwar eine sehr alte, denn schon Dioscorides benutzte eine Abkochung der inneren Rinde gegen Kolik und Blutspeien; der Vorgang des Dioscorides scheint aber wenig Anklang gefunden zu haben, denn die nachfolgenden medizinischen Schriften enthalten die Eiche nicht. Erst im Jahre 1649 finden wir in der Schröder'schen Pharmocopoeia medico-physica der Eichenrinde wieder Erwähnung gethan, wohingegen sie in dem 1793 von dem Schweden Murray herausgegebenen, als sehr vollständig gerühmten Apparatus medicaminum wiederum gänzlich fehlt.

Blüthezeit. Mai.

Offizinell ist die Rinde: *Cortex Quercus*, die Früchte: *Semen Quercus s. Glandes Quercus decorticatae* und früher auch die Blätter.

Die Rinde wird im Frühjahre von den jüngern Stämmchen und Zweigen gesammelt, getrocknet, geschnitten und gepulvert aufbewahrt. Sie ist mit einer grau-glänzenden Oberhaut bedeckt, zum Theil glatt, zum Theil mehr oder weniger runzelig. Die Innenfläche erscheint frisch weisslich, trocken gelblich oder dunkelbraun, faserig oder splitterig. Im trocknen Zustande ist die Rinde geruchlos, frisch oder in Wasser aufgeweicht ist der Geruch lohartig. Der Geschmack ist widerlich adstringirend und bitter. Der hauptsächlichste Sitz des Gerbstoffes ist der Bast. Die Eicheln werden im August und September gesammelt, von den Bechern befreit, an einem luftigen Orte leicht und dann in der Ofenwärme scharf getrocknet, alsdann durch Stampfen in einem Mörser von dem Fruchtgehäuse befreit und gehörig gereiniget an einem trocknen Orte aufbewahrt. Der Geschmack ist widrig-bitter und sehr herbe. Die Blätter haben einen eigenthümlichen, schwachen, nicht unangenehmen Geruch und besitzen einen süsslichen, adstringirenden, schleimigen Geschmack. Die durch den Stich verschiedener Gallwespen an den Blättern von *Quercus pedunculata* und *sessiliflora* entstehenden Galläpfel sind von geringem Werth und werden daher wenig oder gar nicht benutzt, dahingegen sind die durch den Stich von *Cynips calycis* Burgsd. in die jungen Eicheln hervorgebrachten Gallen, genannt Knoppern, wegen ihres reichen Gerbstoffgehaltes ein wichtiger Ausfuhrartikel Oesterreichs. Durch Anschneiden des Stammes im Frühjahre quillt ein süsser Saft aus, der mitunter auch von den Blättern ausgeschwitzt wird; es ist diess der Eichenhonig (Eichenmanna).

Präparate. Aus der Eichenrinde wird gewonnen: *Plumbum tannicum pultiforme* (*Cataplasma ad decubitum, Unguentum s. Linimentum ad decubitum Autenriethii, Unguentum quercinum*), *Unguentum Plumbi tannici*, *Decoctum Quercus*, *Decoctum Quercus aluminatum*, *Pulvis Quercus.* Die Samen werden zur Bereitung des Eichelkaffees: *Semen Quercus tostum* (*Glandes Quercus tostae*) und des *Aqua Quercus glandium* verwendet.

Bestandtheile. Die Rinde der jüngeren Zweige enthält nach Eckert: $12^1/_2\,\%$ eisenbläuenden Gerbstoff (Eichengerbsäure), Harz, Zucker, Pektin, Phlobaphen, Citronensäure und Oxalsäure. Gerber fand in der Rinde der stärkeren Aeste und des Stammes eine farb- und geruchlose Krystalle bildende, in Wasser leicht lösliche Substanz von sehr bitterem Geschmacke, das sogenannte *Quercin.* Nach der Ansicht Husemanns soll jedoch *Quercin* nur unreiner *Quercit* sein. Der wichtigste Bestandtheil der Rinde ist die Eichengerbsäure = $C_{17}H_{16}O_9$ (Etti), $C_{20}H_{20}O_{11}$ (Grabowsky und Oser), die jedoch von der Galläpfelgerbsäure (*Tannin*) zu unterscheiden ist. Nach Grabowsky und Oser bildet die Eichengerbsäure eine amorphe, gelbbraune, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, durch Leim, Brechweinstein, Chinin und Schwefelsäure aus der wässerigen Lösung in rothen Flocken fällbare Masse. Mit Eisenchlorid entsteht eine tiefschwarze Flüssigkeit, die bei Behandlung mit kohlensaurem Natron roth wird. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wird die Eichengerbsäure unter Aufnahme von Wasser in Eichenroth $C_{14}H_{10}O_6$ und Zucker $C_6H_{12}O_6$ (Oser) gespalten. Löwe bestreitet, dass die Eichengerbsäure als Spaltungsprodukt Zucker liefere, hält vielmehr diesen Körper für *Laevulin* ($C_6H_{10}O_5$). Die Eicheln enthalten nach Löwig in 100 Theilen getrockneter, ungerösteter Eicheln 4.3 fettes Oel, 5.2 Harz, 6.4 Gummi, 9.0 eisenbläuenden Gerbstoff, 5.2 bitteren Extraktivstoff, 38.0 Amylum, 31.9 Holzfaser. Braconnot fand neben kleinen Abweichungen von der Löwe'schen Analyse noch 7.0 Schleimzucker und eine krystallinische Zuckerart, die er mit Michzucker für gleichbedeutend hielt, die jedoch von Dessaignes als eigenthümlich und zwar als *Quercit* erkannt worden ist. *Quercit* mit der Formel $C_6H_{12}O_5$ bildet farblose, süss schmeckende, klinorhombische Prismen, ist löslich in 8—10 Theilen Wasser und schwachem Weingeist, unlöslich in Aether und kaltem, absolutem Alkohohl, mit einem spez. Gew. von $1{,}_{5845}$ und einem Schmelzpunkt von 225^0. Die Blätter enthalten Gerbstoff, Zucker und Schleim. (Husemann, Pflanzenst. 262, 440, 442, 465.)

Anwendung. Die Rinde innerlich, da sie den Magen sehr belästigen soll, nur bei Vergiftungen mit Antimonialien und Alkaloiden; meist äusserlich in adstringirenden Abkochungen gegen Fussschweisse, Pernionen und Blennorrhöen und auch da nur als billiges Surrogat des Tannin. Kissen mit Eichenrindenpulver gelten in manchen Gegenden als Volksmittel gegen Brüche, namentlich Nabelbrüche der Kinder. Die auch aus Eichenrindenabkochung hergestellte offizinelle Bleitannatsalbe: *Unguentum Plumbi tannici* wird mit Vortheil bei Decubitus angewendet. In der Volksmedizin findet auch die Gerberlohe namentlich in Form von Bädern bei Schwindsucht, Einathmung der Dämpfe ihres Absuds bei Krankheiten der Bronchialschleimhaut und selbst innerlich bei Schwindsucht, Durchfällen etc. Anwendung. Die Hauptverwendung findet die Eichenrinde in der Rothgerberei. Der aus den Früchten bereitete Eichelkaffee wird als Ersatz des gewöhnlichen Kaffees und zwar bei schwächlichen, skrophulösen, rhachitischen Kindern in Anwendung gebracht. (Husemann, Arzneimittell. 508, 747.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 93; Hayne, Arzneigew. VI., Taf. 36; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. VIII[a]; Bentley u. Trim., Medicin. Plants 248; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II., 495; Karsten, Deutsche Flora 493; Wittstein, Pharm. 185.

Drogen und Präparate: *Quercus cortex*: **Ph. germ.** 68; Ph. austr. (D. A.) 109; Ph. hung. 365; Ph. ross. 91; Ph. helv. 30; Cod. med. (1884) 47; Ph. belg. 70; Ph. Neerl. 192; Brit. ph. 267; Ph. dan. 83; Ph. suec. 53; Berg, Waarenk. 183; Berg, Atlas, Taf. 38; Flückiger, Pharm. 472; Flückiger and Hanb., Pharm. 593; Hist. d. Drog. II. 360.

Semen Quercus: Ph. austr. (D. A.) 109; Ph. hung. 365; Ph. ross. 189; Ph. belg. 70; Ph. dan. 210; Ph. suec. 187; Berg, Waarenk. 453; Berg, Atlas, Taf. 46.

Plumbum tannicum pultiforme: Ph. helv. 103.

Unguentum Plumbi tannici: **Ph. germ.** 299; Ph. suec. 247.

Decoctum Quercus: Ph. belg. 154; Brit. ph. 99.

Decoctum Quercus aluminatum: Ph. ross. 100.

Pulvis Quercus: Cod. med. (1884) 526.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II., 783.

Tafelbeschreibung:

A blühender, B fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 männliches Kätzchen, vergrössert; 2 Perigon der männlichen Blüthe, desgl.; 3 Pollen, desgl.; 4 weiblicher Fruchtstand, natürl. Grösse; 5 weibliche Blüthe von der Braktee unterstützt, vergrössert; 6 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 7 Becher (Cupula), natürl. Grösse; 8 Same mit Samenschale, desgl.; 9 derselbe ohne Samenschale, desgl.; 10 derselbe im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Quercus sessiliflora Sm.

Syn. *Quercus Robur* var. b. L. *Quercus Robur* L. var. *sessilis* Martyn.
Quercus sessilis Ehrh.

Steineiche, Traubeneiche, Wintereiche, Bergeiche, Deutsche Eiche — holm-oak, scarlet-oak — Chêne vert.

Familie: *Cupuliferae.* Gattung: *Quercus.*

Beschreibung. Im Allgemeinen ist die Steineiche der Stieleiche gleich, nur wird erstere etwas weniger hoch, dahingegen gedrungener, stärker und älter als die letztere. Krone ausgebreitet, sehr gleichmässig. Borke schmal- und tiefrissig. Blätter langgestielt, verkehrt-eiförmig, buchtig (Buchten regelmässiger und nicht so tief in das Blatt eindringend als bei der Steineiche), am Grunde wenig ausgerandet oder in den Blattstiel herablaufend, jüngere Blätter unterseits weichhaarig, später mit kurzen, anliegenden Härchen bedeckt, zuletzt kahl. Männliches Kätzchen wie bei der Stieleiche. Staubbeutel röthlich, später gelblich. Weiblicher Blüthenstand in den oberen Blattwinkeln des jungen Triebes, an sehr kurzer Spindel; Blüthen zu 2—5 dicht gedrängt. Narbe purpurroth. Früchte an sehr verkürzter Spindel, zu 2—5 geknäuelt. Eichel etwas kürzer und mehr eiförmig als bei der Stieleiche. Sonst alles wie bei letzterer.

Die Traubeneiche kommt nicht so häufig vor als die Stieleiche; sie ist mehr als ein Gebirgsbaum zu betrachten. Ihr Alter kann 1000 und mehr Jahre betragen. Der Blattausschlag erscheint immer 14 Tage später als bei der Stieleiche.

Anmerkung: Nach C. W. Geiger soll der Aderlauf in den Blättern ein sicheres Mittel zur Unterscheidung der Stiel- und Traubeneiche darbieten. Die Hauptnebenadern, welche zu beiden Seiten der, das Blatt in 2 Hälften theilenden Hauptader nach den Blatträndern abzweigen, treten bei *Quercus pedunculata* sowohl in die abgerundeten Lappen als auch in die buchtigen Einschnitte, wohingegen sie bei *Quercus sessiliflora* nur in den Lappen und niemals in den buchtigen Einschnitten verlaufen.

Anatomisches: Die Bastbündel der Rinde sind weniger zahlreich und unregelmässiger gelagert als bei der Steineiche.

Verbreitung. *Quercus sessiliflora* hat ein geringeres Verbreitungsgebiet als *pedunculata.* Erstere geht nicht so hoch nach Norden und nicht so weit nach Osten als letztere, dahingegen steigt *sessiliflora* höher in die Gebirge. Sie erreicht eine Meereshöhe von 1300—1400 Meter und zwar im bairischen Walde 714 m, in Baden 974 m, im Elsass 800 m, in den südlichen Alpen 1359 m und in Siebenbürgen 632 m.

Name und Geschichtliches. *Sessiliflora* ist abgeleitet von *sessilis* sitzend, niedrig, wegen der sitzenden Blüthen und Früchte. Im übrigen siehe *Quercus pedunculata.*

Blüthezeit. Etwas später blühend als die Stieleiche.

Offizinell sind Rinde und Früchte ganz in der Weise wie bei *Quercus pedunculata.*

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 92; Hayne, Arzneigew. VI., Taf. 35; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. VII[F]; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 495; Karsten, Deutsche Flora 493; Wittstein, Pharm. 185.

Tafelbeschreibung:

A blühender und B fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 männliches Kätzchen, vergrössert; 2 Perigon der männlichen Blüthe, desgl.; 3 Staubgefässe, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 weiblicher Blüthenknäul, desgl.; 6 weibliche Blüthe, zerschnitten, desgl.; 7 Frucht, natürl. Grösse; 8 Same mit Fruchtschale, desgl.; 9 derselbe ohne Fruchtschale, desgl.; 10 Frucht im Längsschnitt, desgl.; 11 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 12 Becher (Cupula) im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Nicotiana rustica L.

Bauerntabak, Veilchentabak, brasilianischer, asiatischer, türkischer, mexikanischer Tabak.

Familie: *Solaneae.* Gattung: *Nicotiana* L.

Beschreibung. Die einjährige, gelblichweisse, ästige, mit vielen Wurzelfasern besetzte Wurzel treibt einen bis 1 m hohen, klebrig-kurzhaarigen, mehr oder weniger verästelten, krautartigen, stielrunden, etwas hin- und hergebogener Stengel, der mit ziemlich langgestielten, eiförmigen, am Grunde oft etwas herzförmigen, stumpfen, welligen, gerippten, nach oben allmählig kleiner werdenden Blättern besetzt ist. Letztere von dunkelgrüner, unterseits blasser Farbe, wie der Stengel klebrig-drüsig-kurzhaarig, 15—30 cm lang, bis 15 cm breit, mit rinnenförmigem Blattstiel. Blattnerven unter einem Winkel von 50—80° bogenförmig von der Mittelrippe nach dem Rande verlaufend. Die klebrigbehaarte, vielblüthige Blüthenrispe endständig, gedrängt; untere Rispenäste blattwinkelständig, die oberen von Deckblättern unterstützt. Blüthenstielchen bis 20 mm lang, meistens von Deckblättchen unterstützt. Die im Durchschnitt 2 cm langen Blüthen kurzgestielt, mit becherförmigem, 5lappigem, bleibendem Kelche. Kelchlappen ungleichgross, eiförmig, stumpf. Krone präsentirtellerförmig, grünlichgelb mit cylindrischer, etwas bauchiger, weisslicher Röhre und gefaltetem, 5lappigem, ausgebreitetem Saume. Kronsaumlappen breit eiförmig, ausgerandet. Staubgefäss zu 5, vier gleichlange und ein kurzes, am Grunde mit der Kronröhre verwachsen, oben frei, mit pfriemlichen, unten behaarten Filamenten und eiförmig-länglichen, oben ausgerandeten, unten 2lappigen, 2fächerigen Beuteln. Fächer der Länge nach am Rande aufspringend. Pollen oval, 3furchig, 3paarig, unter Wasser rund. Der oberständige Stempel von einer ringförmigen Scheibe getragen, mit den Staubgefässen von gleicher Länge, kahl; der beiderseits gefurchte, rundlich-eiförmige Fruchtknoten an der Seite etwas zusammengedrückt, 2fächerig. Fächer mit im Querschnitt halbkugeligen, grossen, der Mitte der Scheidewand angewachsenen Samenträgern. Letztere mit zahlreichen kleinen Eichen besetzt. Der fadenförmige, mit einer zusammengedrückt-kopfförmigen, durch eine Furche schwach 2lappigen Narbe versehene Griffel doppelt so lang als der Kelch. Kapsel fast kugelig, scheidewandspaltig-2klappig. Klappen 2lappig. Die zahlreichen Samen eiförmig mit Hinneigung zum Nierenförmigen, klein, fein netzig-grubig, mit ölig-fleischigem Eiweiss. Der walzenrunde, keulige, ausserhalb der Mitte des Eiweisses liegende Embryo bogenförmig, mit gegen den Nabel gewendetem Würzelchen. Samenlappen planconvex.

Eine weniger klebrige Abart mit kleinen, feineren Blättern und ausgebreiteter Rispe, wird wegen der geringeren Ernten seltener gebaut.

Verbreitung. Stammt aus Mexico und Südamerika; wird besonders im Oriente, in Südrussland und der Türkei kultivirt. Aus ihm wird der durch gelbe Farbe und Veilchengeruch ausgezeichnete türkische Tabak bereitet.

Name und Geschichtliches. Die Bezeichnungen Bauerntabak und *rustica* sind abgeleitet von *rusticus* (Bauer), weil dieser Tabak wegen seiner Genügsamkeit hinsichtlich des Bodens von den Bauern auf dem Felde (*rus*) häufig gebaut worden ist.

Von den verschiedenen Tabakssorten ist den Botanikern des 16. Jahrhunderts *Nicotiana rustica* zuerst und zwar unter dem Namen peruanisches oder gelbes Bilsenkraut bekannt gewesen. Im Uebrigen wird auf *Nicotiana Tabacum* verwiesen.

Offizinell sind die frischen Blätter: *Folia Nicotianae rusticae*, die vor dem Aufblühen der Blüthen zu sammeln sind. Sie werden in gleicher Weise benutzt wie die Blätter von *Nicotiana Tabacum*, mit denen sie gleiche Bestandtheile besitzen; nur sollen sie reicher an Nicotin und schärfer sein, aus welchem Grunde der virginische Tabak vorgezogen und in den meisten Ländern ausschliesslich als offizinelle Droge benutzt wird. Im Uebrigen siehe *Nicotiana Tabacum.*

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XII^{c}; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 989; Karsten, Deutsche Flora 963; Flückiger, Pharm. 680; Berg, Waarenk. 282.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze in natürl. Grösse; 1 Behaarung, vergrössert; 2 Blüthe, etwas vergrössert; 3 dieselbe im Längsschnitt, stärker vergrössert; 4 aufgeschnittene Krone, desgl.; 5 Stempel, desgl.; 6 oberer Theil des Griffels mit Narbe, desgl.; 7 Staubgefässe, desgl.; 8 Pollen unter Wasser, desgl.; 9 abgeblühte Blüthe, desgl.; 10 Frucht, etwas vergrössert; 11 dieselbe im Querschnitt, stärker vergrössert; 12 Same, natürl. Grösse und vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Fagus silvatica L.

Rothbuche — Beech — Hêtre.

Familie: *Cupuliferae.* Gattung: *Fagus* Tourn.

Beschreibung. Bis 30 m hoher Baum mit walzenrundem, silbergrau berindetem Stamm und prachtvoller, in späterem Alter schön gewölbter Krone. Knospen spindelförmig, straff, spitz, ziemlich gross. Tragknospen dicker und grösser; Schuppen dachziegelig, kaffeebraun, gegen die Spitze mit einem feinen, silbergrauen Filz bedeckt. Die derben und lederartigen, beiderseits grünen, glänzenden Blätter auf 6—10 mm langen, behaarten Blattstielen, eiförmig, mit wenig ausgezogener Spitze, am Grunde ziemlich stumpf, den Enden der Seitenrippen entsprechend am Rande seicht und unregelmässig, schwach-buchtig gezähnt, etwas wellig, kahl, nur am Rande in der Jugend fein und seidenartig gewimpert. Blattrippen auf jeder Seite 6—9, nach dem Rande zu etwas auseinanderlaufend. Junge Blätter mit 2 langen, zungenförmigen, röthlichen, bald abfallenden Nebenblättern. Blüthen an den jungen Trieben, zugleich mit dem Laube erscheinend. Männliche Kätzchen aus den Blattwinkeln hervorbrechend, langgestielt, kugelig, aus 8—10 dicht zusammengedrängten Einzelblüthen bestehend, schlaff herabhängend; einzelne Blüthen mit 5—6spaltigem, aussen behaartem, glockenförmigem Kelche und 10—12 Staubgefässen. Letztere mit langen Filamenten und 2 kammerigen, am Rücken angehefteten Beuteln. Pollen unter Wasser rundlich. Weibliche Blüthen an der Spitze der jungen Triebe, je 2 in einer vielschuppigen, anfangs weich-stachelborstigen, viertheiligen, von mehreren schmal-lanzettlichen Deckblättchen umstehenden Hülle. Hülle bei der Fruchtreife dick und hart werdend, in 4 Klappen aufspringend. Einzelne Blüthen aus einem 3kantigen, von einer behaarten, 4theiligen Hülle (Perigon) gekrönten, 3fächerigen Fruchtknoten bestehend, mit 3 behaarten, fadenförmigen, gekrümmten Narben; jedes Fach mit 2 hängenden Samenknospen. Frucht eine falsche, 4klappige Kapsel darstellend, welche 2 einsamige, scharf-3kantige, kaffeebraune Nüsse (Bucheckern) umschliesst, die mit einer flachen, dreieckigen Grundfläche (Nabel) dem Grunde der Hülle angewachsen sind. Nach dem Aufspringen der mit einem dicken, rauh behaarten Stiele versehenen Hülle lösen sich die Nüsse von der letzteren und fallen meistens zugleich mit der weitaufklaffenden Hülle ab. Embryo mit gefalteten Cotyledonen. Würzelchen an der Spitze des Samens.

Die Rothbuche besitzt mehrere Abarten, von denen die folgenden die bemerkenswerthesten sind:

1. Blutbuche (*Fagus silv. var. sanguinea*) mit braunrothen Blättern. Diese gegenwärtig in zahllosen Exemplaren in Parkanlagen verbreitete Varietät soll nach Karsten von einem Einzelexemplare abstammen, welches seinerzeit von dem Forstmeister Winter auf dem Thüringer Walde aufgefunden worden ist.
2. Krause- oder Hahnenkammbuche (*Fagus silv. var. cristata*), eine Missbildung, die fast nur aus Kurztrieben besteht, an denen sich die meistens tief und unregelmässig eingeschnittenen Blätter klumpenförmig zusammenballen.
3. Eichenblättrige Buche (*Fagus silv. var. quercifolia*) mit tief eingeschnittenen, eichenartigen Blättern.
4. Farrnblättrige Buche (*Fagus silv. var. asplenifolia*) mit ebenfalls tief eingeschnittenen, spitzlappigen, nach oben zu sogar einfach-lanzettlichen Blättern.
5. Hänge- oder Trauerbuche (*Fagus silv. var. pendula*) mit trauerweidenartig hängenden Zweigen.

Nach einem alten Glauben sollte die Buche die Eigenthümlichkeit besitzen, dass der Blitz niemals in sie einschlage; dieser Glaube ist jedoch durch Thatsachen mehrfach widerlegt worden.

Anatomisches: Der Querschnitt des Buchenholzes zeigt ein sehr dünnes, kernschichtloses, aus sehr kleinen Kreisschichtzellen bestehendes Mark und ein Holzgewebe, welches aus dickwandigen, wenig langen Holzellen mit dazwischen liegenden zahlreichen, gleichmässig vertheilten Gefässen, zusammengesetzt ist. Markstrahlen ungleich, an den Stellen, wo sie aus einem Jahrringe in den andern übertreten, etwas verdickt.

Verbreitung. Ein wichtiger Waldbaum Europas. Auf kräftigem Gebirgsboden Mitteleuropas und auf frischem, humosem Sandboden der norddeutschen Ebene grosse Waldungen bilden. Die Buche geht südlich bis Sizilien, südwestlich bis Mittelspanien und Nordportugal, südöstlich bis zum Kaukasus (42°), an der Küste Norwegens bis fast zum 61. Grad, im Innern Norwegens bis zum 59. Grad. Der nordöstlichste Punkt ihrer Verbreitung ist Kalethen im südlichen Curland (56° 20'). In vertikaler Richtung steigt sie am Aetna bis 1880 m, in den bairischen Alpen 1300 m, in den norddeutschen Gebirgen 650 m empor.

Name und Geschichtliches. Der Name Buche, althochdeutsch *buoche*, *buocha*, *boha*, angelsächsisch *bôce*, *beóce*, soll mit dem lateinischen *fagus* und dem griechischen *φηγός* (Eiche oder Buche) gleichen Ursprungs sein und zwar (nach Grassmann) von der Sprachwurzel abstammen, welche im Griechischen *φαγ-ω*, im Altindischen *bhag'* lautet und essen bedeutet. Der Name, sowohl deutsch, lateinisch als griechisch, würde sich also auf die essbaren Früchte beziehen. Im Persischen heisst die

Eiche *bûk* von der altindischen Wurzel *bhug*, geniessen; man könnte auch nach dieser Richtung hin eine Ableitung des deutschen Namens versuchen. *Silvatica*, im Walde (*silva*) wachsend. Rothbuche bezieht sich zum Unterschiede von der Weissbuche (*Carpinus Betulus*) auf die röthliche Farbe des Holzes. Erwähnungen der Buche in den Schriften der Alten, *Φηγος* des Homer, *ὀζνη* des Theophrast sind zweifelhafter Natur; ebenso lässt *glans fagea* des Plinius sich nicht mit Bestimmtheit auf unsere Buche deuten.

Blüthezeit. Mai.

Offizinell ist der aus dem Holze gewonnene Buchentheer: *Pix liquida Fagi*, aus dem das offizinelle Kreosot: *Kreosotum* (*κρέας* Fleisch und *σώζω* retten, erhalten) gewonnen wird. Die ölreichen Kerne: *Fructus* (*Nuces*) *Fagi* liefern das zu Speisen und zum Brennen verwendete Buchelöl.

Ausserdem werden aus den Früchten Presskuchen zum Füttern des Viehes bereitet, die jedoch bei den Pferden sich als schädlich erwiesen haben. Die Früchte schmecken angenehm süss, äussern aber in grösserer Menge genossen, wegen des in ihnen enthaltenen Alkaloides, narkotische Eigenschaften. Die Blätter wurden früher in Form von Abkochungen als Gurgelwasser verwendet, ebenso frisch zerquetscht zum Auflegen bei chronischem Einschlafen der Glieder.

Durch trockene Destillation wird aus dem Buchenholze der Buchentheer gewonnen, der ausser dem von Reichenbach entdeckten Kreosot Paraffin, Eupion, Kapnomor und Picamor, Essigsäure, Holzgeist etc. enthält. Zur Gewinnung des Kreosot destillirt man Buchentheer, wodurch man als Destillat 2, durch eine Lage sauren Wassers von einander geschiedene Schichten, eine leichtere und eine schwerere erhält. Die untere, schwerere enthält das Kreosot, welches durch Waschung mit Sodalösung, Rektifizirung, Befreiung von den leichten Oelen, wiederholte Lösung des Destillats und Behandlung mit Schwefelsäure abgeschieden wird.

Bestandtheile. Es sind derzeit 2 Kreosote im Handel, die hinsinsichtlich ihrer Zusammensetzung nicht ganz gleich sind; es ist dies das mährische (von Blansko in Mähren) und das rheinische (aus Mainz). Das reine Kreosot ist eine ölartige, farblose Flüssigkeit, von durchdringendem, unangenehm rauchartigem Geruche und scharfem, beissendem Geschmacke, reagirt neutral, löst sich schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser, Alkohol und Aether, bricht das Licht sehr stark, verbrennt mit russender Flamme, siedet bei 200—210°, besitzt ein spez. Gew. von 1,04—1,09, bräunt sich an der Luft und löst sich in Kalilauge Als Hauptbestandtheil des mährischen Kreosotes ist das im Allgemeinen mit letzterem gleiches Verhalten zeigende *Kreosol* ($C_8 H_{10} O_2$) zu betrachten, neben welchem noch eine geringe Menge von *Guajacol* ($C_7 H_8 O_2$), ausserdem *Phenol* ($C_6 H_6 O$), *Kresol* ($C_7 H_8 O$), *Phlorol* ($C_8 H_{10} O$) und *Xylenol* ($C_8 H_{10} O$) auftritt. Bei dem rheinischen Kreosot soll der Hauptbestandtheil *Guajacol* sein. Fälschungen des Kreosots mit Carbolsäure finden nicht selten statt.

Die Samen der Buche enthalten nach Brandl und Rakowiecki 43—45% fettes, hellgelbes, mildes, nicht trocknendes, jedoch leicht ranzig werdendes, bei —17° erstarrendes Oel von 0,92 spez. Gew., ein flüchtiges Alkaloid (Trimethylamin), Proteinsubstanz, Harz, Stärkemehl, Gummi, Zucker, Citronsäure, eisengrünende Gerbsäure, Oxalsäure. Das fette Oel besteht vorwiegend aus Olëin, wenig Palmitin und Stearin und besitzt die Formel $C_{15} H_{28} O_2$. Das für Trimethylamin erklärte Alkaloid hat Herberger als *Fagin* erkannt.

Die Baumrinde enthält nach Braconnot einen, ebenso auch in der Fichte und Tanne vorkommenden, nach Vanille riechenden Stoff, 2% eisenbläuenden Gerbstoff, rothen Farbstoff etc. Der Saft des Stammes enthält nach Vauquelin Gerbsäure, Schleim, essigsaure Salze. Auf krankhaftem, mit einer Harzschicht bedecktem Buchenholze wiesen Liebermann und Lettenmayer huminsaures Ammon, Kali, Natron und Xylindëin nach. Flückiger fand in einem, auf der Rinde durch ein Insekt verursachten pilzartigen, fettigen Auswuchse ein der Cerotinsäure fast entsprechendes Wachs, welches nach wiederholtem Umkrystallisiren weisse, bei 81—82° schmelzende Blättchen bildete von der Formel $C_{27} H_{54} O_2$. (Husemann, Pflanzenstoffe 439.)

Anwendung. Das Kreosot wirkt stark ätzend auf die Haut; innerlich verursacht es heftige Entzündungen, in grösseren Gaben den Tod. Es wird innerlich angewendet bei habituellem Erbrechen, Durchfällen, Magenleiden, Darmkatarrh, Diabets, Eingeweidewürmern etc.; äusserlich als fäulnisswidriges, desinficirendes, ätzendes Mittel bei Geschwüren, Krebs, brandigen Entzündungen der Mundhöhle, kariösen Zähnen. Kreosot hat in allen Fällen Anwendung gefunden, in welchen derzeit Carbolsäure benutzt wird; es wirkt minder giftig als Carbolsäure. Bezüglich der conservirenden Wirkungen auf Fleisch scheint es, hinsichtlich der Aufbewahrung sehr fettreicher Fleischtheile, die Carbolsäure zu übertreffen. (Husemann, Arzneimittell. 302.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 492; Karsten, Deutsche Flora 494; Wittstein, Pharm. 116.

Drogen und Präparate: *Kreosotum*: **Ph. germ.** 152; Ph. austr. (D. A.) 82; Ph. hung. 259; Ph. helv. 72; Cod. med. (1884) 194; Ph. Neerl. 142; Brit. ph. 92; Ph. dan. 144; Ph. U. St. 87; Berg, Waarenk. 578; Hager, Pharm. Prx. 312.

Tafelbeschreibung:

A blühender und B fruchtender Zweig, natürl. Grösse; 1 männliche Blüthe mit Kelch, vergrössert; 2 dieselbe ohne Kelch, desgl.; 3 Staubgefässe, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 weibliche Blüthe im Längsschnitt, desgl; 6 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 7 Fruchtknoten, desgl.; 8 Frucht, natürl. Grösse; 9 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 10 Same mit Hülle, desgl.; 11 derselbe ohne Hülle, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Cydonia vulgaris Pers.

Syn. *Pirus Cydonia* L. *Cydonia Cydonia* Karst. *Cydonia europaea* Savi. *Sorbus Cydonia* Crantz.

Quitte — Coing — Quince.

Familie: *Rosaceae.* Unterfamilie: *Pomeae.* Gattung: *Cydonia* Tourn.

Beschreibung. Bis ca. 3 m hoher Strauch oder Baum, mit abstehenden, dornenlosen, braunen älteren, krautartigen, grünen, grauzottigen jüngeren Aesten und angedrückten, eiförmigen Knospen. Blätter kurzgestielt, eiförmig, eilanzettförmig, ganzrandig, oberseits zuletzt kahl, unterseits gleich den jungen Zweigen und dem Fruchtknoten filzig. Nebenblätter gepaart, eirund, länglich bis lanzettlich, drüsig, gezähnt. Blüthen einzeln, endständig, kurz gestielt, bis 7 cm im Durchmesser, mit krugförmigem, aussen filzigem, an der inneren Wand mit dem Stempel verwachsenem, oberhalb der Einschnürung freiem, in den Kelch übergehendem Unterkelch (Hypanthium). Kelchblätter zu 5, länglich, drüsig gesägt, abstehend, unterseits zottig behaart, bleibend. Kronblätter zu 5, am Rande des Unterkelches entspringend, verkehrt eiförmig, kurz genagelt, etwas wellig, röthlich-weiss, unterseits etwas behaart, abfallend, mit ziegeldachiger oder gedrehter Knospenlage. Staubgefässe zu 20 und mehr, meist 21, fast 2reihig, dem Rande des mit dem Stempel verwachsenen Unterkelches entspringend, aufrecht stehend, mit pfriemlich-fadenförmigen, rosenrothen Staubfäden und länglichen, auf dem Rücken oberhalb des Grundes angehefteten, 2fächerigen, der Länge nach aufspringenden Staubbeuteln. Pollen länglich, 3furchig, 3porig, unter Wasser dreiseitig-rundlich. Der mit dem Unterkelch verwachsene, aus 5 unter sich verwachsenen Fruchtblättern bestehende Stempel, mit 5 staubfadenlangen, unten verwachsenen, verdickten und zottigen, oben fadenförmigen und kahlen Griffeln; letztere mit schiefen, ausgeschweiften Narben. Fruchtknoten 5fächerig, jedes Fach mit 6—15 und mehr, dem inneren Winkel der Fruchtblätter angewachsenen, 2reihig geordneten Eichen. Frucht apfelförmig und beiderseits genabelt (Apfelquitte, *var. malliformis* Miller), oder birnenförmig und nur auf dem Scheitel genabelt (Birnquitte, *var. oblonga* Miller), oder birnenförmig, sehr gross, gerippt (portugiesische Quitte, *var. lusitanica* Med.), immer von dem vergrösserten Kelch gekrönt, gelb oder grünlich-gelb, punktirt, mit einem spinnwebartigen, leicht ablösbaren Filze bedeckt; jedes der 5 Fächer 6—15 und mehr, bis 10 mm lange spitzeiförmige, halbherzförmige, oder keilige, durch gegenseitigen Druck unregelmässig kantige, rothbraune Samen enthaltend. Von dem kleinen, weissen, am spitzen Ende des Samens befindlichen Nabel läuft der Nabelstreifen (Raphe) scharf kielartig in gerader Richtung zu dem etwas dunkleren, erhöht gerandeten Hagelflecke (Chalaza). Beim Eintrocknen überzieht die Schleimschicht die Samen mit einer weissen Haut und verklebt gleichzeitig die Samen eines Faches fest mit einander. Die dünne, zerbrechliche Samenschale umschliesst den eiweisslosen geraden Embryo; letzterer aus 2 fleischigen, planconvexen, von Nerven durchzogenen, wellenförmig zusammengelegten Samenlappen bestehend, mit kurzem, geradem, nach dem Nabel gerichtetem Würzelchen.

Anatomisches: Der Querschnitt des Samens zeigt auf der Oberfläche ein aus prismatischen, radial gestreckten, sehr dünnrandigen, farblosen Zellen bestehendes, Pflanzenschleim enthaltendes Gewebe, welches im trocknen Zustande ein weisses Häutchen bildet. Hierauf folgt die aus 8—10 Zellenreihen bestehende äussere Samenhaut, deren, nach aussen weniger, nach innen stark zusammengepresste Zellen dickwandig, rothbraun, mit dunklerem, gerbstoffartigem Inhalte erfüllt sind. Die sich anschliessende, sowohl nach innen, als nach aussen von einer dünnen, farblosen Schicht sehr zusammengefallener, inhaltloser Zellen begleitete innere Samenhaut besteht aus 5—6 Reihen polyedrischer, farbloser Zellen, die gleichen Inhalt mit den Zellen der Samenlappen zeigen. Hierauf folgt der Embryo mit seinen Samenlappen, deren von Gefässbündeln durchzogenes Parenchym aus Zellen besteht, die fettes Oel und Proteinkörner einschliessen und deren Form nach aussen kleiner, tangential oder fast kubisch, nach innen stark radial gestreckt erscheint. Bis Ende Juli haben die die Oberhaut bildenden Zellen ihre normale Grösse erreicht, sind jedoch noch dünnwanndig. Anfang August beginnt die Ablagerung der Verdickungsschichten der Aussenwände, die rasch bis zum Grunde erfolgt, so dass nach Beendigung dieses Prozesses jede Zelle mit den durch Jod und Schwefelsäure sich blaufärbenden Schleim angefüllt ist.

Bei Einwirkung von Wasser schwillt das Gewebe der Samenoberfläche stark auf und lässt eine Menge klaren Schleimes ausströmen, welcher die Samen in eine farblose, nicht sauer reagirende Gallerte einhüllt.

Name und Geschichtliches. Der Name Quitte, althochdeutsch *kutina,* mittelhochdeutsch *kutina* und *quiten,* nach Leonhard Fuchs *Kütten,* ist aus dem lateinischen *cydonium, cotoneum* und dieses aus dem griechischen *κυδώνιον* hervorgegangen. Der griechische Name rührt von der Stadt *Κυδών*, jetzt Canea, auf Kreta her, aus welchem Orte die Griechen die erste Kenntniss der Quitte erlangten. Wegen Pirus siehe Apfelbaum. Die Quitte, der kydonische Apfel der Griechen, war bei den Alten das Symbol des Glückes, der Liebe und der Fruchtbarkeit und daher der Aphrodite geweiht. Auf letzteren Umstand gründete sich der griechische Brauch, dass die Braut, bevor sie das Brautgemach betrat, einen kydonischen Apfel ass, um sich damit symbolisch dem Berufe der Aphrodite zu weihen. Ob die Quitte der Insel Kreta, woher die Griechen ihre erste Kunde über diesen Baum erhielten, ursprünglich angehört hat, ist zweifelhaft. Aller Wahrscheinlichkeit nach stammt die Pflanze aus Hochasien, woselbst die Kerne schon in den frühesten Zeiten medizinisch benutzt worden sind und einen Handelsartikel nach Indien gebildet haben. Soviel steht fest, dass die Verehrung des Quittenapfels bei den Griechen eine sehr alte ist, was durch den aus Kleinasien stammenden griechischen Dichter Alkmann bereits im 7. Jahrhundert v. Chr. bezeugt wird. Von Griechenland wurde die Quitte nach Italien und Spanien verpflanzt, von wo aus sie sich dann über Mitteleuropa verbreitete. Zur Verbreitung in Deutschland hat ganz wesentlich das 812 erschienene Capitulare de villis et cortis imperialibus Karls des Grossen beigetragen.

Die medizinische Benutzung erstreckte sich im Alterthume nur auf die Frucht, die als sehr beliebtes medizinisch-diätetisches Mittel Verwendung fand. Ueber die medizinische Benutzung der schleimigen Samen in Mitteleuropa, die sich nach Flückiger wohl auf den Gebrauch der hochasiatischen Heimath zurückführen lässt, erhalten wir erst im Mittelalter Kunde; Tragus empfiehlt Kataplasmen aus den Samen gegen Halsbräune; auch sollen die Samen einen Bestandtheil des von Mesue stammenden, von Cordus empfohlenen *Syrupus Hyssopi* gebildet haben. Die arabische Medizin hat, wie es auch jetzt noch unter den Mohamedanern gebräuchlich ist, den Schleim des Samens sowohl innerlich als äusserlich seit den frühesten Zeiten verwendet.

Verbreitung. An felsigen Orten, Zäunen und in Wäldern über die gemässigte Zone der alten Welt verbreitet; bei uns in Gärten, der Früchte wegen, häufig angebaut. Die Kultur des Quittenbaumes erreicht die höchsten Breitengrade in Südengland und Südskandinavien. Seine ursprüngliche Heimath scheint in ben transkaukasischen, ostiranischen und turanischen Ländern gewesen zu sein.

Blüthezeit. Mai, Juni.

Offizinell sind die Früchte: *Fructus Cydoniae (Poma Cydoniae)* und die Samen: *Semen Cydoniae.*

Die Samen werden im Herbste gesammelt und getrocknet aufbewahrt; aus ihnen wird durch einfaches Uebergiessen mit Wasser der offizinelle Quittenschleim: *Mucilago Cydoniae* gewonnen.

Die Quittenkerne schmecken unzerkleinert rein schleimig; nach dem Zerstossen mit Wasser wird der Geschmack und der Geruch in Folge einer in ihnen enthaltenen geringen Menge von Blausäure bittermandelartig. In den Handel kommen die Kerne hauptsächlich aus Südrussland, Teneriffa und dem Cap. Der Quittenschleim ist durchscheinend und hat Aehnlichkeit mit dem arabischen Gummi. Von dem letzteren unterscheidet er sich dadurch, dass er von Weingeist nur getrübt und durch Gerbsäure nicht verändert wird. Flockige Bleizuckerlösung unterscheidet ihn von dem Carageenschleim. Etwaige Verwechselungen mit Mimosen- und Kirschgummischleim werden durch Kreosotwasser erkannt, welches die beiden letzteren Schleime nach einigen Tagen reichlich fällt, hingegen Quittenschleim nicht trübt.

Die Früchte werden im reifen Zustand gesammelt und entweder frisch oder getrocknet (*Cydonia exsiccata*) verwendet. Sie sind von angenehm aromatischem Geruch, besitzen aber einen herben, sauren, kaum süsslichen Geschmack; ihr Fleisch ist hart.

Präparate. Aus dem Samen wird *Mucilago Cydoniae* (*Mucilago Cydoniorum, Mucilago seminis Cydoniae*); aus dem Fruchtsafte *Syrupus Cydoniae* und *Tinctura Ferri cydoniata* bereitet.

Bestandtheile. Der ca. 20 % der Samenmasse ausmachende, durch Schütteln des Samens mit Wasser leicht hervortretende, dem 50fachen des letzteren eine dicke Beschaffenheit verleihende Quittenschleim ist nach Kirchner und Tollens eine durch Säuren spaltbare Verbindung von gewöhnlicher Cellulose und Gummi. Der durch Filtration der heissen Lösung gereinigte, durch Behandlung mit Salzsäure und Alkohol in reinem Zustande hergestellte Schleim entspricht der Formel $C_{18}H_{28}O_{14}$. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure entstehen Flocken, während Gummi und Zucker den löslichen Antheil bilden; die flockige Masse besteht aus Cellulose $C_6H_{10}O_5$. Nach Schmidt enthält die Asche 4,0 Kohlensäure und 6,4 feste, aus Kali, Kalk, phosphorsaurem Kalk mit Spuren von Magnesia, Eisenoxyd und Schwefelsäure bestehende Bestandtheile. Ausser dem Schleim sollen die Samen Farbstoff, Gerbsäure, Stärke, fettes Oel und wahrscheinlich auch Amygdalin und Emulsin enthalten. Souchay fand in der Asche der Quittenkerne 42 % hauptsächlich an Kali gebundene Phosphorsäure.

Das Aroma der gelben Fruchtschale ist nach Wöhler Oenanthäther, nach R. Wagner pelargonsaures Aethyloxyd. Der Fruchtsaft enthält $3\frac{1}{2}$ % Aepfelsäure, Zucker, Pektin, Gummi. Die Rinde und die jüngeren frischen Triebe ergeben bei der Destillation etwas Blausäure und zwar mehr als die Samenkerne; die Blätter enthalten keine Blausäure.

Anwendung. Der Schleim wird äusserlich als demulcirendes Mittel (früher namentlich als Zusatz zu Collyrien), auch als kosmetisches Mittel, zum Befestigen der Haare, angewendet. Die getrockneten Quitten werden im Aufguss gegen Diarrhoe, Blutspeien, Metrorrhagi, Leukorrhoe etc. verwendet. Die Fruchtschnitte, gekocht und mit Zucker eingemacht, dienen als Conserven und Gelée; sie werden ihrer adstringirenden Eigenschaften halber auch medizinisch angewendet.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 305; Hayne, Arzneigew. IV., Taf. 47; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. IV^{bc}; Bentley u. Trim., Medicin. pl., Taf. 106; Woodville, Taf. 182; Steph. u. Ch., Taf. 115; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II., 834; Karsten, Deutsche Flora 783; Wittstein, Pharm. 662.

Drogen und Präparate: *Semen Cydoniae*: Ph. austr. D. A. 42; Ph. ross. 360; Cod. med. (1884) 48; Ph. Neerl. 85; Ph. dan. 208: Ph. suec. 185; Ph. U. St. 89; Flückiger, Pharm. 925; Flückiger and Hanb., Pharm. 269; Hist. d. Drog. I. 478; Berg, Waarenk. 420; Berg, Atlas, Taf. 46.

Fructus Cydoniae: Cod. med. (1884) 48; Ph. Neerl. 85; Berg, Waarenk. 352.

Mucilago Cydoniae: Ph. helv. 85; Ph. dan. 161; Ph. suec. 132; Ph. U. St. 227; Ph. ross. 266; Cod. med. (1884) 463; Ph. belg. 195; Ph. Neerl. 156.

Syrupus Cydoniae: Cod. med. (1884) 553, 554; Ph. helv. suppl. 111.

Tinctura Ferri cydoniata: Ph. Neerl. 269.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. I., 991.

Die **Ph. germ.** ed. alt. hat diese Pflanze nicht wieder aufgenommen.

Tafelbeschreibung:

A blühender Zweig, natürl. Grösse; B Frucht, desgl.; 1 Nebenblättchen, desgl.; 2 Blüthe im Längsschnitt, vergrössert; 3 Staubgefässe, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 Stempel, desgl.; 6 Griffel mit Narbe, desgl.; 7 Frucht im Längsschnitt, desgl.; 8 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 9 u. 10 Samenballen eines Faches, natürl. Grösse; 11 einzelne Samen, desgl.; 12 derselbe zerschnitten, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Pirus Malus L.

Apfelbaum — pommier — apple-tree.

Familie: *Rosaceae*; Unterfamilie: *Pomeae*. Gattung: *Pirus* Tourn.

Beschreibung. Bis 10 m hoher Baum mit reich verzweigter, tiefgehender Pfahlwurzel, schuppiger Borke und zerstreuten, abstehenden, braunen, weisslich punktirten jüngeren und krautartigen, graufilzigen jüngsten Aesten. Die abgestumpften, rundlichen Knospen wollig behaart. Die zerstreut stehenden, gestielten Blätter eiförmig, kurz gespitzt, gekerbt-gesägt, kahl oder unterseits graufilzig. Blattstiele halb so lang als die Blattspreite. Blüthen gross, in meist endständigen, wenig blüthigen Dolden, zugleich mit den Blättern erscheinend. Der krugartige, mit den Fruchtblättern verwachsene, oben freie, mit einem verdickten, fleischigen Rande versehene, kahle oder wollige Unterkelch trägt auf seinem freien Rande die 5 eiförmig-länglichen, spitzen, zurückgeschlagenen und bleibenden Kelchblätter. Kronblätter zu 5, röthlich-weiss, abstehend, verkehrt-eiförmig, kurz genagelt, ausgerandet, wellig vertieft, in der Knospe dachig, abfallend. Staubgefässe meist 20, dem Rande des Unterkelches entspringend, einreihig, aufrecht, wenig nach aussen gebogen, ungleich lang, mit fadenförmigen, nach oben verjüngten Fäden und ovalen, an beiden Enden ausgerandeten, auf dem Rücken am Grunde angehefteten, 2fächerigen, der Länge nach aufspringenden, gelben Staubbeuteln. Pollen länglich, 3furchig, 3porig, unter Wasser aufquellend, dreiseitig-rundlich. Der mit dem Unterkelche verwachsene 5fächerige Stempel mit am Grunde verwachsenen 5 kahlen Griffeln und schief gestutzten, länglichen, mit einer Längsfurche versehenen Narben. Eichen in jedem Fach 2, der hohlen Mittelsäule angewachsen, vom Anheftungspunkte aufsteigend. Frucht beiderseits genabelt, kugelig, 5fächerig. vom getrockneten Kelche gekrönt. verschiedenfarbig. Wände der Fächer pergamentartig. Samen in jedem Fache 2, verkehrt-eiförmig, abgeflacht, aufsteigend, kastanienbraun, am Rande mit einem Nabelstreifen, eiweisslos, mit lederartiger Samenschale, am stumpfen Ende mit dem kirschbraunen Hagelfleck (Chalaza). Der gerade, weisse Embryo von der Form des Samens, mit fleischigen, planconvexen Samenlappen und kurzem, nach unten gerichtetem Würzelchen.

Man hat von der wilden Pflanze folgende Varietäten:

α. *austera* Wallr. (*Pirus acerba* DC., *Malus acerba* Mérat) Säuerling: Blätter, Blüthenstiele und Kelch kahl, Kronblatt schmal.

β. *mitis* Wallr. Süssling: Blätter, Blüthenstiele und Kelch filzig, Kronblätter breiter, Früchte fadesüsslich.

γ. *praecox* Zwerg-, Johannis- oder Paradiesapfel: Strauch oft dornenlos. Ist die Stammpflanze für die Zwergbaumzucht.

Von der var. α stammen nach Wallroth die veredelten sauren, von der var. β die veredelten süssen Aepfel ab. Die aus diesen Varietäten hervorgegangenen veredelten Fruchtformen sind nun folgende:

1. Spitzapfel: kegelförmig oder länglich walzig, mit regelmässigem Kernhaus, von süssem oder weinsäuerlichem, bis weinsaurem Geschmack, einfarbig oder auf der Sonnenseite roth verwaschen.
2. Rosenapfel: mit meist regelmässigem Kernhaus, regelmässig gerippt und meist gestreift mit feinkörnigem, lockerem Fleisch und feinem Rosen-, Fenchel- oder Anisgeschmack (Rosmarin-, Achat-, Pfingst-, Tauben-, Birn-, Seiden-, Milchapfel).
3. Streiflinge: meist kugelig, rothstreifig, mit regelmässigem Kernhause, weissem Fleische und rein süssem bis saurem Geschmack (Jakobs-, Winter-, Prinzen-, Süssapfel).
4. Kantäpfel: stumpfkantig, mit grossem, oft unregelmässigem Kernhause und wohlschmeckendem Fleische (echte Kalvillen, Schlotteräpfel, Gulderlinge).
5. Ramboursäpfel: sehr gross, breiter als hoch, meist mit 2 ungleichen Hälften gerippt, mit lockerem, grobkörnigem, schmackhaftem Fleische (Pfund-, Herren-, Kaiserapfel).
6. Reinetten: etwas platt-kugelig, mit rauher, später runzeliger, welkender Haut. anfangs brüchigem, später saftigem Fleische, grau punktirt oder mit rostigem Anfluge und Ueberzügen (Lederapfel, Goldreinette, Peppings, Borsdorfer, Gravensteiner).
7. Plattäpfel: mehr breit als hoch, einfarbig oder auf der Sonnenseite rothverwaschen, mit regelmässigem Kernhaus, von rein süssem bis rein saurem Geschmacke (Zwiebelapfel, Silberling, Wachsapfel, Stettiner, August-, Zucker-, Muskateller-, Honigapfel).

Hier könnte man noch den um Astrachan wild wachsenden, bei nns hier und da kultivirten, kleinen, säuerlichen Sibirischen Eisapfel und den aus Sibirien stammenden, gelbbackige, langgestielte, beerenartige Früchte hervorbringenden beerentragenden Apfel anreihen.

Name und Geschichtliches. Der Name Apfel, althochdeutsch *affaltra, aphol, aphul, aphultra,* mittelhochdeutsch *apfalder, applil, apuldr,* altnordisch *apalder,* angelsächsisch *apuldre,* keltisch *aval* oder *abhál* wird von Grassmann auf die altindische Wurzel *abh*, in der Bedeutung feucht, d. h. hier saftig oder noch wahrscheinlicher auf die Wurzel *av* „sich woran gütlich thun" zurückgeführt. *Pirus,* auch *Pyrus*, bei Plinius der Birnbaum, ist wahrscheinlich dem griechischen πυρος Kern, wegen der zahlreichen Fruchtkerne, entlehnt. Keltisch heisst der Birnbaum *peren,* gothisch *baira-bagms*; letzteres vielleicht eine Uebertragung des griechischen συκαμινος, Maulbeerbaum. Unter *malum,* griechisch μᾶλον, verstanden die Alten überhaupt jede fleischige, apfelartige Frucht mit Körnern; gewöhnlich bezogen sie aber das Wort auf auf unsern Apfelbaum und bezeichneten mit *malum* den Apfel, mit *malus* den Apfelbaum (μῆλον des Dioscorides, μηλεά des Theophrast).

Der Apfel spielt in der Mythologie der Griechen eine grosse Rolle; nach ihr ist Dionysos als Schöpfer des Apfelbaumes zu betrachten, welchen er der Aphrodite schenkte. Daher der Apfel ein Sinnbild der Liebe. Die Germanen erkannten in dem Apfel das Symbol der Mutterbrust und der nährenden Liebe. Als Reichsapfel mit dem Kreuze war er Symbol der christlichen Weltherrschaft.

Die Heimath des Apfelbaumes ist in Asien zu zuchen, denn in Europa kam er ursprünglich nicht wild vor. Seine Kultur in letzterem Erdtheile ist aber Jahrtausende alt und im Laufe der Zeit hat seine Frucht so grosse und zahlreiche Veränderungen erlitten, dass es den heutigen Pomologen

schwer fällt, die Aepfelfrüchte systematisch zu ordnen. Zu Theophrast's Zeiten wuchsen die Aepfel am Pontus um Pantikapaeum in verschiedenen Sorten. Nach Athenaeus (geboren um 170 n. Chr. in Aegypten) kamen die besten Aepfel aus Sidunt bei Korinth. Im Jahre 1650 waren bereits 200 Aepfelsorten bekannt und das im Jahre 1831 von der Londoner Gartenbaugesellschaft herausgegebene Verzeichniss führt 1400 Sorten auf.

Schon zu Zeiten des Hippokrates ist der Apfel arzneilich verwendet worden.

Verbreitung. Der veredelte Apfel ist gegenwärtig fast überall da zu finden, wo sich Europäer niedergelassen haben. Der wilde Apfel kommt zerstreut in Wäldern und Zäunen vor.

Blüthezeit. Mai.

Offizinell sind die Früchte der sauren und säuerlichen Sorten: *Fructus Mali* (*Poma Mali, Poma acida*).

Am geeignetsten erscheinen für den arzneilichen Gebrauch die wilden oder Holzäpfel. Da aber diese nicht immer zu haben sind, so verwendet man zu arzneilichen Zwecken die den Holzäpfeln an Säurereichthum am nächsten stehenden Sorten und zwar die rothen Rostocker oder Stettiner, die rothen Rambour, die Kalvillen, Schlotteräpfel, Borsdorfer und Reinetten.

Präparate. Aus den, am besten nicht ganz reifen Aepfeln wird der Fruchtsaft gewonnen, der in Verbindung mit Eisen das *Extractum Ferri pomatum* (*pomati*) (*Extractum Ferri, Extractum Martis pomatum, Extractum Malatis Ferri*) liefert. Das Extrakt wird zur Herstellung der *Tinctura Ferri pomata* (*Tinctura Martis pomata, Tinctura Malatis Ferri*) verwendet.

Bestandtheile. Die Früchte enthalten, je nach dem Reifezustand: Weinsäure, Aepfelsäure, Gerbstoff, Levulose, wahrscheinlich auch Rohrzucker, Arabinsäure, Eiweissstoffe etc. Bertram fand in getrockneten und geschälten Aepfeln 32,12% Wasser, 39,71% Traubenzucker, 3,9% Rohrzucker, 5,2% Stärke, 2,68% freie Säure. Der Saft der reifen Aepfel enthält nach Bérard: Aepfelsäure, Zucker, Dextrin, klebrige Substanz, äpfelsauren Kalk, ein Aroma und Wasser; auch wird Pektin und ebenso auch Gerbsäure gefunden, sowie auch, nach Meyer, zu gewissen Zeiten Amylum beobachtet wird, welches sich jedoch später in Zucker umwandelt. Die 1785 von Scheele entdeckte, namentlich in den Vogelbeeren enthaltene, sonst allgemein verbreitete, vorzugsweise in den unreifen und sauren Früchten auftretende, frei oder an Kalk, Kali, Magnesia oder Pflanzenbasen gebundene *Aepfelsäure* $C_4 H_6 O_5$ bildet beim Verdunsten ihrer syrupsdicken Lösung, an einem warmen Orte, farblose, glänzende, meistens büschelförmig oder kugelig zusammengeballte Nadeln oder Prismen ohne Krystallwasser, erstarrt jedoch auch zu einer körnig-krystallinischen Masse. Sie ist geruchlos, von stark saurem Geschmacke, besitzt ein spez. Gew. von 1,559, schmilzt nach Pasteur bei 100° und wird von Wasser und Weingeist leicht gelöst. Sie zerfliesst an der Luft. Bei einer, einige Stunden währenden Erhitzung der Aepfelsäure auf 175—180° in einer Retorte im Oelbade, zerfällt sie in Wasser und die beiden isomeren Säuren *Maleïnsäure* $C_4 H_4 O_4$ und *Fumarsäure* $C_4 H_4 O_4$. Salpetersäure verwandelt die Aepfelsäure leicht in Oxalsäure; wässeriges Kaliumbichromat oxydirt sie, bei Vermeidung von Wärme, zu *Malonsäure* $C_3 H_4 O_4$.

Die Samen der Früchte enthalten nach Lehmann 0,6% Amygdalin. De Koninck und Stas entdeckten 1835 in der Wurzelrinde des Apfelbaumes ein, jedoch auch in der Stamm-, Zweigrinde und in den Blättern, namentlich auch in der Rinde der Birn-, Kirsch- und Pflaumenbäume vorkommendes Glykosid: das *Phlorizin* (*φλοιός* Rinde, *ῥίζα* Wurzel) mit der Formel $C_{21} H_{24} O_{10} + 2 H_2 O$. Es bildet kleine, weisse, seidenglänzende (bei langsamer Bildung grössere, platte, perlglänzende) Nadeln, besitzt ein spez. Gew. von 1,43, ist geruchlos, schmeckt schwach bitterlich-süss, reagirt neutral, schmilzt bei 106—109° zu einer harzigen Masse, wird bei 130° wieder hart und schmilzt bei 160° von Neuem; es löst sich leicht in warmem Wasser, Weingeist und Holzgeist, hingegen nur wenig in Aether. (Husemann, Pflanzenstoff 195, 999.)

Anwendung. *Extractum Ferri pomatum*, gewonnen durch Einwirkung des Saftes auf feinpulverisirtes Eisen, bildet eine schwarzgrüne Masse, die sich fast klar in Wasser auflöst; es ist 7—8% metallisches Eisen in diesem Präparate enthalten. Der Geschmack ist süss-tintenartig. Die Verabreichung erfolgt in Pillenform oder in Lösung. Es gehört zu den mildesten Eisenpräparaten. *Tinctura Ferri pomata* ist schwarzbraun und von mildem Geschmacke. Wird zu 20—60 Tropfen mehrmals täglich bei Chlorose und in Verbindung mit Digitalistinktur auch bei Herzkrankheiten gereicht (Husemann, Arzneimittell. 710). Die herb und stark bitter schmeckende Zweigrinde wurde früher gegen Wechselfieber, die Blüthen als Thee verwendet. Die Aepfel bilden roh und verschieden zugerichtet ein sehr beliebtes, gesundes, ernährendes und durststillendes Genussmittel. Durch geistige Gährung erhält man aus dem Safte den diätetisch, wie medizinisch vielfach zu Kuren angewendeten Aepfelwein oder Cyder. Durch Uebergang in die saure Gährung wird Aepfelessig gewonnen.

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 304; Hayne, Arzneigew. IV., Taf. 46; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. IV[a]; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 833; Karsten, Deutsche Flora 781; Wittstein, Pharm. 36.

Drogen und Präparate: *Fructus Mali*: Berg, Waarenk. 352.

Extractum Ferri pomatum: **Ph. germ.** 89; Ph. austr. (D. A.) 59; Ph. hung. 189; Ph. helv. 43; Ph. dan. 103; Ph. suec. 77.

Tinctura Ferri pomata: **Ph. germ.** 280; Ph. austr. (D. A.) 135; Ph. hung. 459; Ph. helv. 144; Ph. dan. 275; Ph. suec. 234.

Bezüglich der Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. I. 1068.

Tafelbeschreibung:

A blühender und B fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 Blüthe ohne Krone im Längsschnitt, vergrössert; 2 Staubgefässe, desgl.; 3 Pollen, desgl.; 4 Frucht im Längsschnitt, desgl.; 5 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 6 u. 7 Same mit Samenschale im Längsschnitt, von verschiedenen Seiten, desgl.; 8 derselbe im Querschnitt, desgl.; 9 derselbe ohne Samenschale, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Prunus Cerasus L.

Syn. *Cerasus vulgaris* Miller. *Cerasus Caproniana* DC. *Cerasus acida* Gaertn.

Sauerkirsche, Weichselkirsche — Cerisier cultivé, Griottier — Cherry.

Familie: *Rosaceae*; Unterfamilie: *Pruneae.* Gattung: *Prunus* Tourn.

Beschreibung. Kleiner, am Grunde Ausläufer treibender, bis 6 m hoher Baum mit graubrauner, in pergamentartigen Lamellen sich ablösender Borke, ausgebreiteten älteren und rostbraunen, hängenden jüngeren Aesten. Die eiförmigen, ziegeldachartig mit braunen Häutchen bedeckten Knospen meist Blätter und Blüthen zugleich entwickelnd, die endständigen nur blätterbildend. Blätter zerstreut stehend, gestielt, etwas lederartig, elliptisch oder länglich, zugespitzt, drüsig-zerstreut behaart, glänzend. Blattstiel drüsenlos, am Grunde mit 2 linienförmigen, drüsig-gezähnten Nebenblättern. Blüthen doldenartig, lang gestielt, zu 2—5 aus der Mitte der Blüthenknospe. Blüthenstiel am Grunde mit einer kleinen, lanzettförmigen, drüsig-gezähnten Braktee. Unterkelch glockenförmig, genervt, kahl, am oberen Rande in die 5 länglich-eiförmigen, stumpfen, vertieften, ganzrandigen, später zurückgeschlagenen Kelchblätter übergehend; Unterkelch nebst Kelch abfallend. Kronblätter zu 5, verkehrt-eiförmig, ausgerandet, vertieft, weiss, abfallend. Staubgefässe meist 30, in 2 Reihen dem Rande des Unterkelches entspringend, die äusseren etwas länger als die inneren. Staubfäden weiss, wenig nach innen gekrümmt, mit ovalem, 2fächerigem, goldgelbem, im unteren Drittel des Rückens angeheftetem, der Länge nach aufspringendem Staubbeutel. Pollen 3furchig, 3porig, unter Wasser 3seitig-rundlich. Der aus einem einzelnen Fruchtblatte bestehende, freie, dem Grunde des Unterkelchs aufgewachsene Stempel mit schief-eiförmig-länglichem, grünem, kahlem, auf der einen Seite gewölbtem Fruchtknoten, kahlem einfurchigem Griffel und fast schildförmiger, auf der Seite der Furche ausgerandeter Narbe. Frucht abgeflacht-kugelig, am Grunde vertieft, schwarzroth, mit purpurrothem, süsssäuerlichem Fleische. Steinschale knochenhart, schief-rundlich, sehr kurz zugespitzt, wenig zusammengedrückt, glatt, mit hervortretenden Nähten, einfächerig, 1samig. Der Same von Gestalt der Steinschale, mit doppelter Samenhaut; Samenlappen 2, planconvex, weisslich, eiweisslos, ölig-fleischig. Knöspchen eiförmig.

Die bemerkenswerthesten Hauptformen sind: *var. acida* Ehrh. (Glaskirsche) mit farblosem Fruchtfleische und *var. austera* Ehrh. (Morelle) mit längeren Blüthenstielen und röthlichem Safte.

Verbreitung. Die Sauerkirsche ist aus Kleinasien nach Europa verpflanzt worden und gegenwärtig in zahlreichen Varietäten über ganz Europa verbreitet. In Wäldern, Hecken und Gebüschen verwildert vorkommend.

Name und Geschichtliches. Der Name Kirsche, althochdeutsch *chirsâ, Kirsa, chresipoum, chersbom,* mittelhochdeutsch *cerseberen boum* stammt von dem lateinischen *cerasus*, dem griechischen *κέρασος*, einem Worte, welches wahrscheinlich mit der Frucht aus dem asiatischen Heimathlande nach Griechenland eingewandert ist, wofür auch die ähnlich klingenden Namen für diese Frucht: *Keras* (kurdisch), *geras* (armenisch), *çarasijas* (persisch) zu sprechen scheinen. Die Angabe des Plinius, wonach *cerasus* von der pontischen Stadt Kerasunt am schwarzen Meere abgeleitet sei, von woher der römische Feldherr Lucullus nach der Besiegung des Mithridates den ersten Kirschbaum, einen Sauerkirschenbaum, bei seinem Siegeseinzuge (63 v. Chr.) mit nach Rom brachte, ist ganz unwahrscheinlich, denn der Name *κέρασος* kommt bereits bei Theophrast vor; es lässt sich vielmehr annehmen, dass die Stadt Kerasunt ihren Namen von dem Kirschbaum erhalten hat. Weichsel, althochdeutsch *wîhsela*, mittelhochdeutsch *wîhsel*, mit zahlreichen Umwandlungen, ist unbekannten Ursprungs. Prunus ist von dem griechischen *προύνη, προύνος*, womit die Griechen den wilden Pflaumenbaum bezeichneten, abgeleitet.

Von Italien aus verbreitete sich der Kirschbaum rasch über Europa, denn schon zu Plinius Zeiten wurde er an den Ufern des Rheines, in Belgien und Britannien kultivirt.

Nach Wittstein dienten die Kirschen den alten Aerzten hauptsächlich als diätetisches Mittel. Alexander Trallianus empfahl sie bei Leberkrankheiten und Auszehrung.

Blüthezeit. April, Mai.

Offizinell sind die Früchte: *Fructus Cerasi acidae s. nigri* (*Cerasa acida*, *Cerasa*) und in Frankreich gegenwärtig auch noch die Kirschstiele: *Pedunculi Cerasorum* (*Stipites Cerasorum*).

Aus den gegen Mitte Juli gesammelten sauren Kirschen wird durch Zerquetschen der Früchte sammt den Kernen und Auspressen der Kirschsaft: *Succus Cerasi* (*Succus Cerasorum*) gewonnen.

Die den Fruchtsäften eigenen Pektinstoffe verleihen dem Kirschsaft eine schleimige, nicht filtrirbare Beschaffenheit, die jedoch durch eine gelinde Gährung bei 20—25° beseitigt wird.

Präparate. Aus dem durch Gährung und Filtration gereinigten Kirschsafte gewinnt man durch Zusatz von Zucker den Kirschsyrup: *Syrupus Cerasi* (*Syrupus Cerasorum*); durch Destillation der zerstossenen Kirschkerne erhält man das Kirschwasser: *Aqua Cerasorum.*

Das in den Kirschkernen enthaltene *Amygdalin* verleiht dem Syrup ein angenehmes, bittermandelartiges Aroma. Der Kirschsyrup muss in dünner Schicht klar sein und eine dunkelpurpurrothe Farbe besitzen.

Bestandtheile. Der Saft enthält ca. 8% Zucker, 6% dextrinartigen Stoff und Pektin, 2,3% Apfelsäure, 2% Citronensäure, Eiweiss, Farbstoff; nach Zoller ausserdem noch ein flüchtiges Oel, nach Woehler pflanzensaures Alkali. Die Samen enthalten Amygdalin und 23% fettes, gelbes, nichttrocknendes Oel; die Fruchtstiele Gerbstoff. In der Rinde befindet sich eine eigenthümliche, eisengrünende Gerbsäure, welche durch Schmelzen mit Kalihydrat einen krystallinischen Zucker: *Isophloroglycin* liefert, ausserdem 2 Phlobaphene: *Fusco-* und *Rubrophlobaphen.* Die Wurzelrinde enthält das beim Apfel erwähnte *Phlorhizin.* In den Blättern befindet sich neben Laurocerasin Citronsäure, Quercetin und ein Quercetin lieferndes Glykosid. Stamm und Aeste schwitzen das früher arzneilich benutzte Kirschgummi aus.

Anwendung. Die Früchte werden roh, gedörrt und eingemacht als ein diätetisches Mittel betrachtet; der Kirschsyrup bildet einen geschmacksverbessernden Zusatz zu kühlenden Mixturen. Die Blumen und Fruchtstiele dienen als diuretisches und anticatarrhalisches Mittel. (Husemann, Arzneimittell. 875.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 315 u. 316; Hayne, Arzneigew. IV., Taf. 42; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. IV^{e}; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 853; Karsten, Deutsche Flora 726; Wittstein, Pharm. 404.

Drogen und Präparate: *Fructus Cerasi*: Cod. med. (1884) 46; Berg, Waarenk. 350.

Syrupus Cerasi: **Ph. germ.** 257; Ph. ross. 395; Ph. helv. suppl. 109; Ph. dan. 252; Ph. suec. 220; Cod. med. (1884) 554.

Pedunculi Cerasorum: Cod. med. (1884) 46.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Ph. Prx. II. 795.

Tafelbeschreibung:

A blühender und B fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 junge Blätter mit den beiden Nebenblättern, desgl.; 2 Blüthe im Längsschnitt, vergrössert; 3 Staubgefässe, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 Stempel, desgl.; 6 Fruchtknoten im Grunde des Unterkelches, desgl.; 7 Frucht, zerschnitten, natürl. Grösse; 8 Fruchtkern mit Steinschale, desgl.; 9 derselbe zerschnitten, desgl.; 10 u. 11 Same nach Entfernung der Steinschale, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Papaver somniferum L.

Mohn, Schlafmohn, Gartenmohn — Pavot officinal — Garden Poppy, Opium Poppy, White Poppy.

Familie: *Papaveraceae.* Gattung: *Papaver* Tourn.

Beschreibung. Einjährige, $^1/_2 - 1\,^1/_2$ m. hohe Pflanze mit einfacher oder wenig verästelter, stielrunder, weisser, holziger Wurzel und aufrechtem, fast walzenrundem, doldentraubig verästeltem, kahlem, blaugrünem, innen markigem Stengel. Blätter zerstreut, eilänglich bis länglich, ungetheilt, ungleich eingeschnitten gesägt, unten mit verschmälertem Grunde, buchtig, die oberen mit herzförmigem Grunde halbstengelumfassend, blaugrün, kahl. Blüthen einzeln, langgestielt, endständig, vor dem Aufblühen überhängend, später aufrecht. Blüthenstiel stielrund, meist abstehend borstig behaart, blaugrün. Kelch 2blätterig, hinfällig; Kelchblätter länglich, kahnförmig, bläulich-bereift, meist kahl. Krone 4blätterig, 10 cm. und mehr im Durchmesser; Kronblätter umgekehrt eirund, meist breiter als lang, oben abgerundet, ganzrandig oder ausgeschweift, an der Basis keilförmig, paarig gegenüberstehend und unter sich mit dem Kelchblätterpaare abwechselnd, in der Knospe zusammengeknittert, abfallend, entweder weiss mit violettem Grunde (*P. officinale* Gmel., *P. somniferum β. album* DC.) oder heller oder dunkler purpurn, mit dunkel-violettem Grunde (*P. somniferum* Gmel., *P. somniferum α. nigrum* DC.). Staubgefässe sehr zahlreich, mit der Krone dem Blumenboden eingefügt, frei. Filamente fadenförmig, nach oben keulig, an der Spitze pfriemlich, weiss oder bläulich, mit am Grunde angehefteten, länglichen, an beiden Enden ausgerandeten, 2fächerigen, mit Längsspalten sich öffnenden Beuteln. Pollen länglich, 3furchig, quergestreift, unter Wasser kugelig, dreiseitig, undeutlich 3porig. Der oberständige, kurzgestielte Stempel mit rundlich-herzförmigem, einfächerigem, aus vielen Fruchtblättern zusammengesetztem, daher scheinbar vielfächerigem, undeutlich gestreiftem, vieleiigem, kahlem, blaugrünem Fruchtknoten und sitzenden, mit einander zu einer strahligen, 7—15-, selten mehrlappigen Scheibe vereinigten, während des Blühens gesenkten, später aufrecht abstehenden, stehenbleibenden, sich vergrössernden Narben. Letztere durch die verlängerten, nach aussen gebogenen, gegen die Mitte verwachsenen, an dem Rande freien und geflügelten Samenträger gebildet. Samenknospen vielzählig an plattenförmigen Eiträgern, welche von den Nähten der Fruchtblätter sich scheidewandartig gegen die Axe des Frucht knotens verlängern. Fruchtkapsel kurzgestielt, auch ungestielt, ei- oder rund krugförmig, bis 6 cm. im Durchmesser haltend, mit ebenso viel unvollkommenen Scheidewänden, als Narben vorhanden sind, mit der 7—15strahligen, in Folge der nach oben gerichteten Lappen vertieft erscheinenden Narbe gekrönt, entweder geschlossen bleibend oder an der Spitze unter der Narbe mit zurückgeneigten, zahnförmigen Klappen sich öffnend, kahl, vor der Reife meergrün, fein bereift, nach der Reife bräunlich-gelb, körnig höckerig, später glatt und glänzend. Samenträger pergamentartig, die Hälfte des Raumes zwischen Rand und Mittelaxe einnehmend. Samen sehr zahlreich, klein, nierenförmig, fein netzig-grubig, entweder weiss (var. *album* DC.) oder bläulich-schwarz (var. *nigrum* DC.). Embryo keulenförmig, gekrümmt, in der Mitte des öligen Eiweisses, mit walzenrundem, nach unten gerichtetem Würzelchen, welches doppelt so lang ist als die länglichen Samenlappen.

Ausser den oben erwähnten, in der Farbe der Kronblätter und des Samens begründeten Varietäten sind noch folgende zu erwähren:

var. *apodocarpon* Huss. mit ungestielter Fruchtkapsel, gegen den Rand hin abwärts gebogener Narbenscheibe und sich gegenseitig berührenden Narbenlappen. Kapsel nicht aufspringend.

var. *hortense* Huss. mit flacher Narbenscheibe und dünnen, häutigen, papierartigen Narbenlappen.

Man unterscheidet auch:

1. Schüttmohn, mit zur Reifezeit aufspringenden Kapseln und grauen oder bläulichen Samen.
2. Schliessmohn, mit geschlossen bleibenden Kapseln und grauen oder bläulichen Samen.
3. Weisser Mohn (*Papaver officinale* Gmel.), mit geschlossen bleibenden Kapseln und weissen Samen.

Die wilde Form unserer Pflanze soll das auf den Iles d'Hyères, Corsica, Cypern und im Peloponnes einheimische *P. setigerum* DC. sein, dessen Blattsägezähne in eine Borste endigen und dessen Blätter, Blüthenstiele, sowie Kelche mit zerstreut stehenden Borstenhaaren besetzt sind.

Anatomisches: Die Oberfläche der Kapsel besteht aus einer dünnen, reichlich mit Spaltöffnungen besetzten Epidermis; darauf folgt eine Reihe dichtgedrängter, kleiner, im Querschnitt rundlich-quadratischer oder wenig tangential gedehnter Zellen, deren nur mit wenig Poren versehene Wände, namentlich nach aussen, sehr dick sind. Die darauffolgende Schicht besteht aus grösseren, mehr tangential gedehnten Zellen, welche allmählig in ein schlaffes, grosszelliges, mehr und mehr dünnwandiges Parenchym übergehen, das von grösseren Intercellularräumen durchzogen ist. Das lockere Parenchym enthält auf der Grenze gegen die Epidermis einen Kreis sehr zerstreuter Bündel kleiner Netzgefässe und etwas tiefer einen weitläufigen Kreis grösserer Gefässbündel; beide Kreise sind durch querabzweigende, bogenförmig aufsteigende oder oft fast horizontal verlaufende Stränge verbunden. Im innern Kreis enthalten die Gefässbündel verzweigte Milch- und Siebröhren. Die innere Fruchtwand besteht aus grossen, horizontal gestreckten Zellen, deren Wände von zahlreichen kleinen, spiralig geordneten Poren durchsetzt sind (Flückiger).

Der Querschnitt des Samens zeigt eine äussere dichte, ausgeschweifte und eine innere, aus sehr zusammengefallenem, dünnwandigem, inhaltlosem Zellgewebe bestehende Nembran. Beide Schichten, welche Michalowski in 5 Schichten aufgelöst hat, bilden die dünne, zäh-elastische Samenschale, die das lockere, Oel und Proteinstoffe enthaltende Endosperm einschliesst. In letzterem liegt der aus einem sehr dichten Parenchym bestehende Embryo, dessen kleine, fast kubische Zellen denselben Inhalt besitzen wie das Endosperm.

Verbreitung. Aus dem Orient stammend; gegenwärtig als Kultur- und Zierpflanze überall kultivirt.

Name und Geschichtliches. Der Name Mohn, althochdeutsch *mago*, mittelhochdeutsch *mahen, magsat, magsomkraut, magsamlyn,* bei Cordus: *mahn,* bei Fuchs u. Bock: *magsamen,* slavisch *mak,* litauisch *aguna,* esthnisch *maggona,* lettisch *maggons,* soll mit dem *Μηκων* der Griechen urverwandt und anspielend auf den, auf schlankem Stengel hoch emporragenden Mohnkopf auf eine Wurzel zurückzuführen sein, der das griechische *μηκος* (Länge), lateinische *magnus* und sanskritische *mah* (gross) entsprungen ist. Grassmann erwähnt noch der von A. Pictet angenommenen Abstammung von dem litauischen *megmi*, ich schlafe, was er jedoch unter Hinweis auf den Umstand, dass der litauische Vokal auf ursprüngliches *i* zurückweist (*uz-migti* einschlafen, *migdinti*, *miginti* einschläfern), während in dem Namen unserer Pflanze überall der *a*-Laut hervortritt, für unwahrscheinlich hält. *Papaver*, bei Plinius der Name für Schlafmohn, soll von *papa* (Kinderbrei) abgeleitet sein, weil man früher den Speisen der Kinder, um ihnen eine einschläfernde Wirkung zu geben, Mohnsaft zusetzte; die Endsilbe *ver* soll aus dem lateinischen *verum* = echt (echtes Schlafmittel) entstanden sein. Das weiter unten erwähnte *Opium* stammt von dem griechischen *ὄπιον*, dem Verkleinerungsworte von *ὀπος* Mohnsaft.

Schon in den homerischen Zeiten war die Mohnpflanze als *Μηκων* (Ilias VIII., 306) bekannt; ebenso der Milchsaft und seine Wirkung als *Νεπενθης* Sorgenbrecher (Odyssee IV., 220 u. ff.). Man scheint indessen das wahre Opium selbst zu Zeiten des Hippokrates noch nicht gekannt zu haben, denn die Schriften aus diesen Zeiten thuen immer nur des Mohnsamens und des aus der Pflanze gepressten Saftes Erwähnung. Erst durch Diokles Karystios, dem philosophischen Begründer und Erweiterer des hippokratischen Systems (um 350 v. Chr.) erhalten wir Kunde von der Benutzung des Opiums. Theophrast kannte das letztere unter dem Namen *Μηκώνιον*; Nikandros von Kolophon (um 150 v. Chr.) beschreibt das Opium in seinen gefährlichen Wirkungen; durch Scribonius Largus, Dioscorides, Celsus und Plinius erhalten wir ausführliche Angaben über Gewinnung, Eigenschaften und Verfälschungen des Opiums. Plinius schildert uns das Verfahren der Gewinnung durch Einschnitte in die Kapsel und Dioscorides theilt uns mit, dass zu seiner Zeit Fälschungen durch Gummi, den Saft eines Glaucium und eines Lactuca, sogar durch Fett vorgenommen wurden. Man unterschied schon damals *ὀπος*, Saft, Milchsaft (*Lacrima Papaveris*) von dem weniger wirksamen *Μηκώνειον* = Mekonium, dem Extrakte der ganzen Pflanze. Mit letzterem Namen bezeichnet jedoch Alexander Trallianus (6. Jahrhundert) das wahre Opium. Zur Zeit des Dioscorides und Plinius wurde das Opium in Kleinasien gewonnen, später auch in Aegypten. Letzteres, das thebaische oder ägyptische Opium, aus der oberägyptischen Landschaft Thebais stammend, wurde von Galenus (131 n. Chr. zu Pergamon) als das vorzüglichste gerühmt. Nach Osten, namentlich Indien, scheint es durch die Araber und deren Eroberungszüge verbreitet worden zu sein; in der Sprache der letzteren ist das Wort Opium in *Afyun* umgewandelt. Im Mittelalter, zu welcher Zeit das Opium allem Anschein nach in Europa nur wenig gebraucht wurde, tritt es in Form von Latwergen auf, die man mit dem Namen *Theriaca* oder *Turiaga* belegt hatte. Platearius, einer der Hauptvertreter der salernitanischen Schule, führt das Opium in seinem Werke „Liber de simplici medicinae“ (Circa instans) auf; ebenso erscheint es in den verschiedenen Preisverzeichnissen gegen Ausgang des Mittelalters, jedoch ungeheuer billig, ein Umstand, der seinen Grund in der geringen Nachfrage haben mochte. Rascher verbreitete es sich im Oriente, wo es als Genussmittel schon um 1500 einen wichtigen Einfuhrartikel des Hafens von Calicut in Vorderindien bildete. Zu Anfang des 16. Jahrhunderts wurde in Indien der Opiumhandel von den Moguls zum Staatsmonopol gemacht. Nach Barbosa (Portugiese, 1519 in Indien) wurde von Indien viel Opium nach China ausgeführt, jedoch vorerst nur als Arzneimittel. Die Sitte des Rauchens

soll daselbst erst um die Mitte des 17. Jahrhunderts entstanden sein. *Syrupus Papaveris* ist schon 1015 durch den Aegypter Mesue in medizinischen Gebrauch gekommen.

Was nun die chemischen Untersuchungen betrifft, so lassen sich dieselben bis in das 17. Jahrhundert zurückverfolgen, jedoch ohne irgend welchen bedeutsamen Erfolg. Erst Sertürner, Apotheker zu Hameln, machte 1805 auf die Mohnsäure (Meconsäure) aufmerksam und erkannte den im Aufgusse durch Alkalien erhaltenen Niederschlag als das schlafmachende Prinzip. Er entdeckte das Morphium und wiess in ihm die erste organische Base nach, eine Entdeckung, mit welcher eine neue Epoche der organischnen Chemie begann, denn seitdem ist eine grosse Anzahl der wichtigsten organischen Basen und Säuren aufgefunden worden.

Blüthezeit. Juni bis August.

Offizinell ist die Frucht: *Fructus Papaveris* (*Capita Papaveris*, *Codia*), der Same: *Semen Papaveris* und der eingetrocknete Milchsaft der unreifen Frucht: *Opium* (*Laudanum, Meconium*).

Die Mohnköpfe, gewöhnlich der weissen Varietät, werden völlig ausgewachsen, aber vor der Reife, im Monat Juli gesammelt und unzerkleinert an einem luftigen, schattigen Orte, zuletzt an einem lauwarmen Orte getrocknet, sodann kleingeschnitten, von den Samen etc. gereinigt und in gut verschlossenen Glas- oder Blechgefässen aufbewahrt.

Der Same wird im reifen Zustande von der weissen Unterart gesammelt und in geschlossenen Holzgefässen aufbewahrt. Er ist von süsslich-öligem Geschmack. Seine alljährliche Erneuerung ist nothwendig.

Der Mohnsaft (Opium) wird im Wesentlichen überall auf gleiche Weise gewonnen und behandelt. Es ist der nach künstlicher Verwundung der unreifen Fruchtkapseln (meistens der var. *album* DC.) ausfliessende, an der Luft getrocknete, in Kuchen und Brode geformte, in Mohnblätter gehüllte und mit Rumex-Früchten bestreute Milchsaft. Die Verwundung geschieht durch Einschnitte, die jedoch die Wand der Fruchtkapsel nicht durchdringen dürfen, weil der Saft sich sonst nach innen ergiessen würde. In Kleinasien erfolgt diese Verwundung wenige Tage nach dem Abfall der Kronblätter in den heissen Nachmittagsstunden, entweder in der Mitte der Kapsel horizontal auf $^2/_3$ des Umfanges, oder spiralig bis kurz unter die Narbe. In Aegypten werden 2 horizontale Einschnitte rings um die Kapsel gemacht; in Persien kurze, schräge, parallel über einander stehende Schnitte. In Indien benutzt man ein eigens hierzu construirtes Instrument, welches aus 3—4 2spitzigen scharfen Messerchen besteht, mit denen die Kapsel auf verschiedenen Seiten vertikal geritzt wird. Der ausgeflossene, verdickte Saft wird am nächsten Morgen abgekratzt und auf einem Blatte abgestrichen. Die Anschneidung der Kapseln erfolgt nur einmal; die Ausbeute beträgt pro Kapsel ca. 0,8 Gramm.

Das Opium kommt als Handelsartikel je nach den Ländern, in denen es gewonnen wird, in verschiedenen Sorten vor und zwar:

A. Levantisches Opium zerfällt in
   1. Kleinasiatisches, auch türkisches, konstantinopolitanisches oder smyrnaisches Opium (*Opium smyrnaeum*) in den kleinasiatischen Provinzen Cicilien, Galatien, Kappadocien und Paphlagonien gewonnen. Bis 13% Morphin enthaltend. Für medizinische Zwecke kommt nur das Kleinasiatische Opium in Betracht. Es werden von hier aus jährlich 4000—7000 Körbe à 75 Kilogr. versendet.
   2. Persisches Opium, Trapezunt-Opium: in Papier eingewickelte Cylinder und Brode bildend; 5,1—13% Morphin enthaltend.
   3. Aegyptisches Opium (*Opium thebaicum*): in den Provinzen Oberägyptens gebaut; 6—7% Morphin enthaltend.

B. Ostindisches Opium, hauptsächlich in den hindostanischen Distrikten Benares, Patna und Malva gewonnen. Patnaopium ca. 10%, Malvaopium ca. $8\,^1/_2$% Morphin enthaltend. Indien erzeugt unter allen Ländern die grösste Menge Opium (jährlich über 4 Millionen Pfund), wovon $^9/_{10}$ nach China gebracht werden.

C. Europäisches Opium zerfällt in deutsches, französisches, griechisches, italienisches, schwedisches und spanisches Opium. Sämmtliche europäische Opiumsorten sind zum Theil reich an Morphin, stehen aber dem orientalischen Opium nach.

D. Amerikanisches Opium und E. Australisches Opium, von denen das erstere einen Morphiumgehalt von 15,75%, das letztere einen solchen von 9% aufweist.

Das Opium ist aussen ziemlich hart, auf dem Bruche dicht, etwas glänzend, zerbröckelt beim Schneiden, lässt sich schon durch die warme Hand erweichen, ist undurchsichtig, gelbbraun bis dunkelrothbraun, giebt auf weissem Papier einen hellbraunen Strich. Es riecht widrig, stark betäubend, schmeckt widerlich bitter und etwas scharf und löst sich in Wasser und Weingeist bis auf $^1/_4$ seines Gewichtes zu einer braunen, sauer reagirenden Flüssigkeit. Letztere wird durch Eisenoxydsalze dunkel braunroth gefärbt, durch reine und kohlensaure Alkalien, Gerbsäure, Chlorcalcium und Bleizucker schmutzig-weiss getrübt. Das für medizinische Zwecke bestimmte Opium darf nicht unter 10% Morphin enthalten. Es ist in Pulverform und zwar wegen seiner hygroscopischen Eigenschaften in gut verschlossenen Glasflaschen aufzubewahren.

Als Verfälschungen hat man gefunden: Aloë, Aprikosenmark, Brustbeerenmark, Cichorienkaffee, Feigenmark, Gummi, Lakritzen, Leinsamenkuchen, Linsenmehl, Lupinenmehl, Myrrhe, Fett, Reissmehl, Salep, Stärkemehl, Tabakblätter, Terpenthin, Traganth, Wachs, Bleiglätte, Sand, Kochsalz etc. etc.

Präparate. *a.* der Frucht: *Syrupus Papaveris s. Diacodii, Mixtura Salep, Decoctum et Extractum Papaveris;*

b. des Samens: *Oleum Papaveris, Linimentum ammoniatum;*

c. des Opiums: *Aqua Opii, Extractum Opii, Tinctura Opii simplex* (*Tinctura Thebaica*), *Tinctura Opii benzoica, Tinctura Opii crocata, Tinctura Opii acetosa* (*Acetum Opii*), *Tinctura Opii camphorata, Tinctura Opii deodorata, Tinctura Castorei, Morphinum* (*Morphinum purum, Morphium, Morphin*), *Codeinum, Narceinum, Vinum Opii aromaticum* (*Tinctura Opii vinosa*), *Vinum Glycyrrhizae thebaicum, Emplastrum opiatum, Enema Opii, Unguentum opiatum, Unguentum narcotico-balsamicum Hellmundi, Unguentum Gallarum cum Opio, Electuarium Theriaca* (*Electuarium aromaticum cum Opio*), *Electuarium Catechu, Pulvis Opii, Pulvis Ipecacuanhae opiatus* (*Pulvis Doveri*), *Pulvis Cretae aromaticus, Pulvis Morphini compositus, Syrupus opiatus, Syrupus Codeini et Morphini, Pilulae Opii, Pilulae Saponis compositae, Pilulae Ipecacuanhae cum Scilla, Pilulae Plumbi cum Opio, Confectio Opii, Trochisci Glycyrrhizae thebaici, Trochisci Morphinae et Ipecacuanhae, Trochisci Opii* etc.

Bestandtheile. Die Mohnkapseln der weissen Unterarten (ebenso auch Blätter und Stengel) enthalten *Morphin*, angeblich am meisten kurz vor der Reife. Nach Buchner soll jedoch der Morphingehalt bei den reifen Kapseln grösser sein als bei unreifen. Die Untersuchungen von Merck und Winckler bestätigen allerdings dieses letztere, die beiden fanden in den reifen Fruchtkapseln ohne Samen 0,21% bez. 0,36% Morphin und 0,024% Narkotin, während fast reife Kapseln kein Morphin enthielten. Nach Dublanc enthalten reife Kapseln 0,04% Morphin und 0,01% Narkotin; Groves fand ausserdem noch Codeïn und Narceïn, Avallon Mekonsäure und noch 2 eigenthümliche krystallinische Körper, einen bitteren: *Papaverin* und einen nicht bitteren: *Papaverosin*; den weissen, mehligen Ueberzug erkannte er als Wachs.

Der Same der weissen Unterart enthält nach Sacc in 100 Theilen 54,61 fettes, namentlich Leinölsäure enthaltendes Oel, 23,26 pektinartige Stoffe, 12,64 Proteinsubstanz, 5,92 Mineralstoffe, 3,02 Wasser. Meurein fand 0,003%, Accarie 0,06% Morphin darin.

Das Mohnöl ist goldgelb, dünnflüssig, geruchlos, schmeckt milde, trocknet an der Luft leichter als Leinöl ein, besitzt ein spez. Gew. von 0,925 und erstarrt bei —18°.

Das Opium ist eins der wirksamsten Arzneimittel, daher auch das grosse Interesse, welches sich in den vielen Untersuchungen kund giebt. Man hat bis jetzt ausser anderen Stoffen nicht weniger als 19 Alkaloide in ihm entdeckt. Dieselben sind sämmtlich krystallinisch, farblos, geruchlos, von Geschmack selten scharf und an sich oder in Lösung meist bitter; sie sind der Reihenfolge ihrer Entdeckung nach folgende:

Morphin: $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$; Sertürner 1804—1816. Morphin ist das wichtigste Alkaloid des Opiums; es enthält in krystallinischem Zustande 1 Atom Krystallwasser und bildet feine weisse, seidenglänzende Nadeln, oder wenn es durch langsames Verdunsten aus weingeistiger Lösung gewonnen worden ist bildet es farblose, halbdurchsichtige, sechsseitige, klinorrhombische Säulen; es ist geruchlos, schmeckt trocken schwach, in Lösung stark bitter. Spez. Gew. 1,317—1,326. Reagirt deutlich alkalisch. Bei Erhitzung des Morphins mit überschüssiger Salzsäure in zugeschmolzenen Röhren bildet sich unter Abspaltung von H_2O eine neue Base, das *Apomorphin* $C_{17}H_{17}NO_2$.

Narkotin: $C_{22}H_{23}NO_7$, Robiquet 1816. Das Narkotin (von *ναρκωτικος*, betäubend) krystallisirt aus Weingeist oder Aether in farblosen, durchsichtigen, perlglänzenden Prismen oder büschelig vereinigten, häufig platten Nadeln. Aus saurer Lösung durch ein Alkali gefällt bildet es weisse, leichte Flocken. Es ist geruch- und geschmacklos, reagirt neutral, besitzt ein spez. Gew. von 1,374—1,395 und schmilzt bei 176°.

Kodeïn: $C_{18}H_{21}NO_3 + H_2O$, Robiquet 1832. Kodeïn (von *κδειαώ*, Mohnkopf) wird aus seiner Lösung in wasserfreiem Aether in kleinen, farblosen, wasserfreien Krystallen ausgeschieden, die bei 155° schmelzen; aus Wasser oder wasserhaltigem Aether krystallisirt es in wasserhaltigen, oft sehr grossen und regelmässig gebildeten farblosen und durchsichtigen Oktaedern und Säulen des orthorhombischen Systems. Es reagirt stark alkalisch und besitzt ein spez. Gew. von 1,311—1,323.

Narceïn: $C_{23}H_{29}NO_9$, Pelletier 1832. Narceïn (von *ναρκη*, Betäubung) krystallisirt aus Wasser, Weingeist oder verdünnter Essigsäure in langen, weissen, vierseitigen, rhombischen Prismen oder feinen büscheligen Nadeln, besitzt einen anfangs schwach bitteren, hinterher styptischen Geschmack und ist geruchlos.

Thebaïn (*Paramorphin*): $C_{19}H_{21}NO_3$, Thyboumery 1835. Thebaïn bildet weisse, silberglänzende quadratische Blättchen. Der Geschmack ist mehr scharf und styptisch als bitter; es reagirt stark alkalisch. Spez. Gew. 1,282—1,305.

Pseudomorphin (*Oxymorphin, Phomin*): $C_{17}H_{19}NO_4$, Pelletier 1835. Das Pseudomorphin bildet durch Ammoniak aus heisser Lösung gefällt einen fein krystalllnischen, weissen, seidenglänzenden Niederschlag; aus kalter Lösung ausgeschieden ist es gelatinös. Geschmack ist nicht vorhanden.

Papaverin: $C_{20}H_{21}NO_4$, Merck 1848. Es krystallisirt aus Weingeist in weissen, verworren gehäuften Nadeln oder Schuppen, zuweilen auch Prismen. Spez. Gew. 1,308—1,337.

Opianin von Hinterberger im ägyptischen Opium 1851 entdeckt, ist von Hesse als reines Narkotin erkannt worden.

Rhoeadin: $C_{21}H_{21}NO_6$, Hesse 1865 (67) in den Samenkapseln von *Papaver Rhoeas* entdeckt, später im Opium nachgewiesen. Es bildet kleine, weisse, wasserfreie Prismen ohne Geschmack und ohne giftige Eigenschaften.

Kryptopin: $C_{21}H_{23}NO_5$, T. u. H. Smith 1864 (67). Kryptopin (von *κρύπτειν*, verborgen) kommt von allen Opiumbestandtheilen in der geringsten Menge vor. Es krystsllisirt aus kochendem Weingeist in mikroskopischen,

farblosen, sechsseitigen Prismen oder Tafeln von anfangs bitterem, hinterher pfeffermünzartigem Geschmack; geruchlos. Spez. Gew. 1,351. Sehr stark basisch.

Kodamin: $C_{20}H_{25}NO_4$, Hesse 1870; löst sich leicht in Aether und krystallirt aus dem letzteren in sechsseitigen Prismen.

Lanthopin: $C_{23}H_{25}NO_4$, Hesse 1870. Mikrokrystallinische, in Chloroform leicht lösliche Massen bildend.

Laudanin: $C_{20}H_{25}NO_4$, Hesse 1870, aus Alkohol in Prismen krystallisirend, mit einem spez. Gew. von 1,255.

Hydrokotarnin: $C_{12}H_{15}NO_3 + {}^1/_2H_2O$, Hesse 1871, monokline, in Alkohol, Aether und Chloroform lösliche Krystalle bildend.

Mekonidin: $C_{21}H_{23}NO_4$, Hesse 1870, amorphe, bräunlichgelbe in Alkohol, Aether und Chloroform leicht lösliche Masse.

Laudanosin: $C_{21}H_{27}NO_4$, Hesse 1871, aus Benzol in Nadeln krystallisirend, die in Wasser unlöslich, in Alkohol, Aether und Chloroform löslich sind.

Protopin: $C_{20}H_{19}NO_5$, Hesse 1871. Krystallinisches, in Aether leicht lösliches, in Wasser unlösliches Pulver.

Gnoscopin: $C_{34}H_{36}N_2O_{11}$, H. u. T. Smith 1877, bildet lange, in Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff leicht lösliche, in kaltem Alkohol schwer lösliche Nadeln.

Oxynarkotin: $C_{22}H_{23}NO_8$, Beckett u. Wright 1877, in Alkohol und Wasser schwer lösliche, in Aether und Chloroform unlösliche Krystalle bildend.

Ausser diesen Alkaloiden sind in dem Opium enthalten: 2 eigenthümliche farblose, krystallinische, indifferente stickstofffreie Materien: *Mekonin* (*Opianyl*) $C_{10}H_{10}O_4$, von Dublanc 1832 entdeckt und *Mekonoisin* $C_8H_{10}O_2$, im Jahre 1877 von T. u. H. Smith gefunden, ferner 2 eigenthümliche organische Säuren: die von Sertürner 1804 entdeckte *Mekonsäure* $C_7H_4O_7 + 3H_2O$ und die von T. u. H. Smith im Jahre 1865 aufgefundene *Thebolaktinsäure*; ausserdem enthält das Opium Essigsäure, Zucker, Gummi, Kautschuk, Pektinsäure, Harz, Wachs, Fett, eine Spur äther. Oeles, welches dem Opium den Geruch verleiht, Extraktivstoffe, Salze. Die Bestandtheile sind der Menge nach ungefähr folgende: Morphin 10—14%, Narkotin 4—8%, Pavaverin 0,5—1%, Narceïn 0,1—0,4%, Kodeïn 0,2—0,5%, die übrigen Alkaloide zusammen kaum 1%, Mekonin, Mekonoisin, Mekonsäure und Thebolaktinsäure 6%, Zucker zwischen 3 und 14%, Kautschuk 6%, Cellulose 10%, Mineralstoffe (Alkalisulfate und Gyps) 5%, Harz 2—6%, Fettsubstanz 1—3% etc. (Husemann, Pflanzenstoffe 664 u. ff.)

Anwendung. Die Mohnköpfe finden im Absud äusserlich zu Umschlägen, innerlich seltener Anwendung. Der aus ihnen bereitete *Syrupus Papaveris* dient als Beruhigungsmittel und wurde schon in früherer Zeit bei Katarrhen und Husten gereicht. Der Same wird, gleich den Mandeln, als Emulsion verwendet. Er wird des angenehmen Geschmacks wegen sowohl auf Brod gestreut als in Kuchen gebacken genossen. Das aus ihm gewonnene Mohnöl dient als Salatöl und zur Bereitung der feineren Oelfarben. Das Opium wird in Form von Pillen, Pulvern, als Extrakt, Tinktur, Syrup etc. gereicht, auch äusserlich zu Salben und Pflastern verwendet. „Die Wirkung des Opiums muss als die Resultante aller in demselben enthaltenen Alkaloide angesehen werden, welche in ihrer Aktion auf das Nervensystem nicht unbedeutende Differenzen zeigen, indem einzelne derselben vorzugsweise die Funktion des grossen Gehirnes herabsetzen und in medizinalen Dosen Schlaf, in toxischen Gaben Sopor herbeiführen, während andere besonders auf die Reflexaktion steigernd wirken und in grösseren Mengen Tetanus bedingen, noch andere eine Herabsetzung der cerebralen Thätigkeit veranlassen und gleichzeitig Convulsionen erregen. Manche Opiumalkaloide wirken auch in ausgeprägter Weise auf das Herz und die Pupille. Im Allgemeinen kann jedoch die Opiumwirkung annähernd gleich gestellt werden mit der Aktion des Morphins, da dieses Alkaloid in weit grösseren Mengen als alle übrigen zusammengenommen im Opium sich findet.“ (Husemann, Arzneimittell. 1033 u. ff.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 404, 405; Hayne, Arzneigew. VI., Taf. 40; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVe; Bentley u. Trim., Taf. 18; Woodville, Taf. 138; Steph. u. Ch., Taf. 159; Luerssen, Hndb. d. syst. Bot. II. 603; Karsten, D. Fl. 646; Wittstein, Pharm. 594.

Drogen und Präparate: *Fructus Papaveris*: **Ph. germ.** 121; Ph. austr. (D. A.) 102; Ph. hung. 343; Ph. ross. 188; Ph. belg. 63; Ph. Neerl. 179; Brit. ph. 232; Ph. dan. 123; Flückiger, Pharm. 827; Flückiger and Hanb., Pharm. 40; Hist. d. Drog. I. 94; Berg, Waarenk. 389.

Semen Papaveris: **Ph. germ.** 239; Ph. ross. 362; Ph. helv. 117; Ph. belg. 63; Flückiger, Pharm. 907; Berg, Waarenk. 444; Berg, Atlas, Taf. 46.

Opium: **Ph. germ.** 205; Ph. austr. (D. A.) 100; Ph. hung. 337; Ph. ross. 312; Ph. helv. 99; Cod. med. (1884) 66; Ph. belg. 61; Ph. Neerl. 173; Brit. ph. 229; Ph. dan. 170; Ph. suec. 141; Ph. U St. 245; Flückiger, Pharm. 162; Flückiger and Hanb., Pharm. 42; Hist. d. Drog. I., 97; Berg, Waarenk. 492.

Syrupus Papaveris: **Ph. germ.** 261; Ph. austr. (D. A.) 127; Ph. hung. 435; Ph. ross. 399; Ph. helv. suppl. 113; Ph. belg. 250; Ph. Neerl. 252; Brit. ph. 312; Ph. dan. 243.

Mixtura Salep: Ph. dan. 159.

Decoctum et Extractum Papaveris: Brit. ph. 99, 124.

Oleum Papaveris: **Ph. germ.** 201; Ph. helv. 95; Ph. belg. 63.

Linimentum ammoniatum: Ph. helv. 74.

Aqua Opii: Ph. helv. suppl. 14.

Extractum Opii: **Ph. germ.** 92; Ph. austr. (D. A.) 59; Ph. hung. 191; Ph. ross. 138; Ph. helv. 46; Cod. med. (1884) 420; Ph. belg. 172; Ph. Neerl. 109; Brit. ph. 123, 124; Ph. U. St. 135.

Tinctura Opii simplex: **Ph. germ.** 285; Ph. austr. (D. A.) 136; Ph. hung. 463; Ph. ross 433; Ph. helv. 146; Cod. med. (1884) 603; Ph. belg. 270; Ph. Neerl. 289; Brit. ph. 338; Ph. dan. 277, 295; Ph. suec. 238; Ph. U. St. 351.

Tinctura Opii benzoica: **Ph. germ.** 283; Ph. ross. 432; Ph. helv. suppl. 121; Ph. belg. 270; Brit. ph. 338; Ph. dan. 277; Ph. suec. 238.

Tinctura Opii crocata: **Ph. germ.** 284; Ph. austr. (D. A.) 135; Ph. hung. 461; Ph. ross. 433; Ph. helv. 146; Ph. dan. 295.

Tinctura Opii acetosa: Ph. helv. suppl. 121; Ph. suec. 4; Ph. U. St. 8.

Tinctura Opii camphorata: Brit. ph. 322; Ph. suec. 238; Ph. U. St. 351; Ph. dan. 277.

Tinctura Opii deodorata: Ph. U. St. 352.

Tinctura Castorei Thebaica: Ph. suec. 232.

Morphinum (hydrochloricum, sulfurinum): **Ph. germ.** 180, 181; Ph. austr. (D. A.) 91, 92; Ph. hung. 289; Ph. ross. 262; Ph. helv. 83, 84; Ph. belg. 194; Ph. Neerl. 154; Ph. dan. 159; Ph. suec. 44, 131; Ph. U. St. 225; Cod. med. (1884) 239; Brit. ph. 213.

Codeïnum: **Ph. germ.** 59; Ph. ross. 80; Ph. helv. suppl. 26; Ph. Neerl. 76; Ph. suec. 48; Cod. med. (1884) 191.

Narceïnum: Ph. ross. 227; Ph. helv. 71; Cod. med. (1884) 241.

Vinum Opii aromaticum, *Vinum Opii*: Ph. belg. 287, 288; Ph. Neerl. 289; Brit. ph. 368; Ph. U. St. 378; Ph. suec. 252, 295.

Vinum Glycyrrhizae thebaicum: Ph. suec. 255.

Emplastrum opiatum: Ph. helv. 35; Ph. belg. 164; Ph. Neerl. 92; Brit. ph. 107; Ph. U. St. 96.

Enema Opii: Brit. ph. 110; Ph. suec. 67.

Unguentum opiatum: Ph. helv. suppl. 131; Ph. belg. 279.

Unguentum Gallarum cum Opio: Brit. ph. 354.

Electuarium Theriaca s. aromaticum cum Opio: Ph. austr. 44; Ph. hung. 151; Ph. helv. suppl. 32; Ph. belg. 159; Cod. med. (1884) 388.

Electuarium Catechu: Ph. belg. 157; Ph. Neerl. 87.

Pulvis Opii: Ph. Neerl. 188; Cod. med. (1884) 525; Ph. U. St. 245.

Pulvis Ipecacuanhae opiatus: **Ph. germ.** 216; Ph. austr. (D. A.) 107; Ph. hung. 361; Ph. ross. 326; Ph. helv. 104; Ph. belg. 219; Ph. Neerl. 189; Brit. ph. 263; Ph. dan. 182; Ph. suec. 162; Ph. U. St. 273.

Pulvis Cretae aromaticus, Kino compositus et Opii compositus: Brit. ph. 263.

Pulvis Morphini compositus: Ph. U. St. 274.

Syrupus opiatus: Ph. ross. 401; Ph. helv. 135; Cod. med. (1884) 560; Ph. belg. 250; Ph. Neerl. 252; Ph. suec. 224.

Syrupus Codeini et Morphini: Ph. helv. suppl. 111, 113; Cod. med. (1884) 547.

Pilulae Opii et Pilulae Saponis compositae: Ph. U. St. 255; Brit. ph. 240.

Pilulae Ipecacuanhae cum Scilla, Pilulae Plumbi cum Opio: Brit. ph. 239.

Confectio Opii: Brit. ph. 87.

Trochisci Glycyrrhizae thebaici: Ph. suec. 240; Ph. U. St. 361.

Trochisci Morphinae et Ipecacuanhae: Ph. U. St. 363; Brit. ph. 349.

Trochisci Opii: Brit. ph. 350.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 462 u. ff., 585 u. ff., 625.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze der weissen Unterart in natürl. Grösse; B Blüthe der rothen Unterart, desgl.; 1 Stempel mit Staubgefässen, desgl.; 2 Staubgefässe, von verschiedenen Seiten, vergrössert; 3 Pollen, unter Wasser gesehen, desgl.; 4 Stempel, natürl. Grösse; 5 derselbe im Querschnitt, desgl.; 6 reife Fruchtkapsel, desgl.; 7 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 8 derselbe im Längsschnitt, vergrössert; 9 derselbe im Querschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Salvia officinalis L.

Salbei, Edelsalbei — Sauge officinale — Sage, Garden Sage.

Familie: *Labiatae.* Gattung: *Salvia* L.

Beschreibung. Kleiner, bis 1 m hoher, grau-kurzhaariger Halbstrauch mit holziger, wenig ästiger, dicht mit Fasern besetzter, brauner Wurzel, und unten holzigem, oben krautartigem, mit aufrechten Aesten besetztem Stamme, der wie die älteren Aeste mit grauschwärzlicher oder dunkelbrauner Rinde bedeckt ist. Blätter gestielt, gegenständig, eiförmig-länglich, länglich-lanzettlich, bis 10 cm lang, bis 5 cm breit, spitzlich oder stumpf, am Grunde verschmälert, seltener abgerundet oder geöhrt, feingekerbt, weisslich oder graugrün, durch das engmaschige, stark hervortretende Adernetz unterseits runzelig, in der Jugend weissfilzig, später fast kahl, auf der unteren Blattseite mit kleinen, glänzenden Oeldrüsen besetzt. Blattstiel filzig, rinnenförmig, ziemlich lang. Haare gegliedert, gebogen oder gekrümmt. Halbquirle 1—3blüthig, aus der Achsel von eiförmigen, zugespitzten, bald abfallenden Deckblättern, einen endständigen lockeren Blüthenschweif bildend. Kelch fast glockenförmig, etwas von der Seite zusammengedrückt, bräunlich-roth, 15nervig, weichhaarig, mit zahlreichen Oeldrüsen besetzt, bleibend; Oberlippe 3zähnig, Unterlippe 2spaltig, sämmtliche Kelchzähne stachelspitzig. Krone blauviolett, selten weiss, 2- bis 3mal länger als der Kelch, aussen fein weichhaarig und drüsig; Rohr innen mit einem Haarring; Oberlippe fast helmartig, abgerundet oder fast ausgerandet, kleiner als die breite, 3lappige, mit gespreizt 2lappigem Mittellappen versehene Unterlippe; Seitenlappen der letzteren schiefeiförmig, herabgebogen. Staubgefässe zu 4, die beiden oberen zu gestielten Drüsen verkümmert, nur die 2 unteren fruchtbar, mit kurzen, gegen das bewegliche Connectiv abgegliederten, unten mit der Blumenröhre ver achsenen, oben freien Filamenten; das hebelartige, fadenförmige, gebogene, weisse Connektiv an beiden Enden die länglichen, weissen, dunkel violett gerandeten Staubbeutelfächer tragend; das am unteren, kürzeren Arm befindliche Staubbeutelfach gewöhnlich unfruchtbar, das fruchtbare, grössere, unter dem Helme liegende, vom längeren Arm des Bindegliedes getragene Staubbeutelfach mit einer Längsspalte aufspringend. Pollen im trocknen Zustande oval, 6furchig, gelblich-weiss. Der oberständige, von einer etwas gedrückt-rundlichen Scheibe getragene Stempel mit einem, aus 4 ovalen Fruchtblättern bestehenden Fruchtknoten, einem fadenförmigen, vorn übergebogenen, aus dem Grunde der Fruchtblätter entspringenden, abfallenden Griffel und 2spaltiger, mit ungleich-langen Zipfeln versehener Narbe. Fruchtblätter eineiig. Frucht von dem hellbraunen Fruchtkelche umgeben, aus meistens 4 freien, ovalen, eiförmig-dreikantigen, glatten Nüsschen bestehend. Nüsschen mit einem kleinen seitlichen Fruchtnabel und einem dünnen, harten Fruchtgehäuse. Der eiweisslose Same das Fruchtgehäuse ausfüllend. Der gerade, fleischige Embryo mit planconvexen Samenlappen und kurzem, nach unten gerichtetem Würzelchen.

Anatomisches: Der Querschnitt des Blattes zeigt (nach Flückiger) ein vorwiegend zweischichtiges Palissadengewebe. Die meist aus 3—4 Zellen bestehenden, an den Querwänden etwas angeschwollenen Haare sind entweder vom Grunde an oder nur an der Spitze hakenförmig gekrümmt. Beide Blattflächen sind wie die Kelche und Blumen, mit kurzgestielten Oeldrüsen bedeckt.

Verbreitung. In Südeuropa heimisch; bei uns als Gewürz- und Arzneipflanze in Gärten kultivirt und manchmal aus denselben verwildert. Die Kultur der Salbeipflanze reicht bis über den Polarkreis hinaus.

Name und Geschichtliches. Der Name Salbei, althochdeutsch *salbeiâ*, mittelhochdeutsch *sabei, salbag, salbeie, salveia* stammt aus dem lateinischen *salvia*, letzteres von *salvare* heilen, *salvere* gesund sein, wegen der Heilkräfte, die man der Pflanze beilegte.

Die schon von den griechischen und römischen Aerzten benutzten Salbeiarten lassen sich mit Bestimmtheit nicht nachweisen, wahrscheinlich waren es die, namentlich auf Kreta wachsenden *Salvia pomifera, cretica, argentea.* In Deutschland ist die medizinische Benutzung der *Salvia officinalis* und ihre Kultur in den Gärten eine sehr alte, wozu das Capitulare Karl's des Grossen nicht wenig beigetragen haben mag. In dem Klostergarten zu St. Gallen war ihr eine besondere Stelle angewiesen. Die Salbeiblätter galten in früheren Zeiten als eins der wirksamsten Medikamente, daher *Salvia Salvatrix Naturae Conservatrix* und die Schule von Salerno stellte die Frage: Cur moritur homo, cui crescit Salvia in hortis? Der salernitanische Arzt Platearius (Mitte des 12. Jahrhunderts) beschreibt unsere Pflanze in seinem pharmakognostischen Wörterbuche „Liber de simplici medicina“ und die 1582 aufgestellte Arzneitaxe der Stadt Worms enthält schon *Oleum Salviae.*

Blüthezeit. Juni, Juli.

Offizinell sind die Blätter und die jungen Zweige: *Folia Salviae* (*Herba Salviae*).

Die Salbeiblätter werden vor Entfaltung der Blüthen, also im Mai bis Juni gesammelt, im Schatten getrocknet, geschnitten, von dem wollig-haarigen Staube gereinigt und in gut verschlossenen, blechernen oder gläsernen Gefässen aufbewahrt. Die getrockneten Blätter haben eine graugrüne Farbe, einen durchdringenden, gewürzhaften Geruch und einen bitterlichen, aromatischen, zusammenziehenden Geschmack.

Präparate. Durch Destillation der Salbeiblätter mit Wasser wird das *Oleum Salviae* gewonnen. Das Oel dient zur Herstellung von *Aqua Salviae, Aqua aromatica, Aqua vulneraria vinosa* (*spirituosa*), letzteres zur Bereitung von *Vinum aromaticum.* Die Blätter bilden einen Bestandtheil von *Species aromaticae* und finden Verwendung zur Herstellung von *Acetum aromaticum, Electuarium aromaticum* und *Syrupus antareoticus.*

Bestandtheile. Frische, gut getrocknete Blätter enthalten in 100 Theilen 0,6—1,4 flüchtiges Oel, 5,0 Gerbstoff, 1,6 Stärkemehl, 6,2 gummiartigen Stoff, 5,6 Harz, 2,2 Eiweiss, 1,4 kleberartigen Stoff, 1,7 pflanzensaure, phosphorsaure Salze und Spuren salpetersaurer Kali- und Kochsalze, 60,5 Pflanzenfaser, 3,2 Wasser. Hirsch fand keine Gerbsäure; Ilisch: ätherisches Oel, harziges Blattgrün, Gerbsäure, Gummi, Kleber, freie Apfelsäure, Salpeter, Holzfaser, stickstoffhaltige Materie und Bitterstoff.

Das ätherische Oel ist grünlich- bis bräunlichgelb, dünnflüssig, besitzt ein spez. Gew. von 0,86—0,92 und einen Geruch und Geschmack wie das Kraut. Es siedet zwischen 130—160°, löst sich in Weingeist und besteht nach Rochleder aus einem Gemenge mehrerer Oele. An der Luft scheidet es den kühlenden und scharfen Geschmack besitzenden Salbeikampfer ab. Nach den Untersuchungen von Patison Muir und S. Ligiura enthält das Salbeiöl ein, wahrscheinlich mit dem französischen Terpentinöl gleichbedeutendes *Terpen* $C_{10}H_{16}$, ferner *Salviol* $C_{10}H_{16}O$, *Kampfer* und einen *Kohlenwasserstoff* $C_{18}H_{24}$. Bei der Oxydation an der Luft nimmt der Gehalt an Salviol und Kampfer zu (Husemann, Pflanzenstoffe 1263). Uebrigens hat Hlasiwetz dieses ätherische Oel auch künstlich erhalten und zwar als er ätherisches Senföl mit Natronlauge kochte. Zeller erhielt aus 1 Pfund frischer Blätter 1,2 Gramm, aus trocknen 3,75 Gramm Oel.

Anwendung. Im Aufguss gegen Nachtschweiss und Diarrhoe, äusserlich zu Mund- und Gurgelwässern bei Bräune, Katarrh, skorbutischem Zahnfleische und Speichelfluss. Salbeiöl wurde von Schneider bei chronischen Katarrhen der Athmungswerkzeuge, Asthma und Tuberkulose empfohlen; van Swieten und Gardner rühmen die Salbeiblätter als ein die Milchsekretion einschränkendes Mittel. Die Wirksamkeit der Salbeiblätter gründet sich auf das gleichzeitige Vorhandensein eines zusammenziehenden und eines gelind reizenden Prinzipes. Als Zusatz zu Zahnpulvern und Latwergen ist Salbei ein sehr beliebtes Mittel. (Husemann, Arzneimittell. 559.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 161; Hayne, Arzneigew. VI., Taf. 1; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XVII[F]; Bentley u. Trim., Medic. pl., Taf. 206; Woodville, Taf. 127; Luerssen, Handbuch der syst. Bot. 1028; Karsten, Deutsche Flora 1012; Wittstein, Pharm. 713.

Drogen und Präparate: *Folia Salviae*: **Ph. germ.** 116; Ph. austr. (D. A.) 113; Ph. hung. 379; Ph. ross. 176; Ph. belg. 75; Ph. helv. 57; Cod. med. (1884) 77; Ph. Neerl. 201; Ph. dan. 116; Ph. suec. 87; Ph. U. St. 287; Flückiger, Pharm. 696; Hist. d. Drog. II. 189; Berg, Waarenk. 258.

Aqua Salviae: Ph. helv. suppl. 15.

Aqua aromatica: Ph. helv. suppl. 12.

Aqua vulneraria spirituosa: Ph. ross. 47; Ph. helv. suppl. 106; Ph. belg. 118.

Oleum Salviae: Ph. ross. 307; Ph. helv. suppl. 79; Ph. belg. 199; Cod. med. (1884) 449; Berg, Waarenk. 566.

Vinum aromaticum: Ph. ross. 460; Ph. suec. 250; Ph. U. St. 376.

Species aromaticae: Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 401; Ph. helv. 118; Ph. belg. 224.

Acetum aromaticum: Ph. austr. (D. A.) 2; Ph. hung. 5; Ph. helv. suppl. 1.

Electuarium aromaticum: Ph. austr. (D. A.) 44; Ph. hung. 151.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II., 865.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe, vergrössert; 2 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 aufgeschnittene Krone mit den inneren Blüthentheilen, desgl.; 4 u. 5 fruchtbare, 6 unfruchtbare Staubgefässe, desgl.; 7 Pollen, desgl.; 8 Kelch aufgeschnitten mit Stempel, desgl.; 9 Stempel, stärker vergrössert; 10 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 11 derselbe im Längsschnitt desgl.; 12 Frucht mit Fruchtkelch, natürl. Grösse; 13 Frucht ohne Fruchtkelch, desgl.; 14 Nüsschen, desgl.; 15 dasselbe, vergrössert; 16 u. 17 dasselbe im Quer- und Längsschnitt, desgl.; 18 Same, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Thymus Serpyllum L.

Quendel, wilder Thymian, Feldkümmel — Betony, Thyme — Serpolet.

Familie: *Labiatae* Gattung: *Thymus* Tourn.

Beschreibung. Kleiner Halbstrauch mit faseriger Wurzel und dünnem, kriechendem, meist unterirdischem, liegende oder aufsteigende, ringsum behaarte Stengel treibendem, an den Knoten wurzelndem Stamme. Die gegenständigen, bis 7 mm breiten, bis 10 mm langen Blätter in einen kurzen Stiel verschmälert, linealisch oder elliptisch, flach oder an den Rändern schwach abwärts gerollt, drüsig punktirt, am Grunde borstig gewimpert, zuweilen mit verkürzten Seitenzweigen in den Achseln und dann gebüschelt erscheinend. Die von der Mittelrippe des Blattes bogig aufsteigenden Nerven treten auf der Unterseite stark hervor. Blüthen an der Spitze der Zweige zu einem Köpfchen vereinigt, klein, gestielt, von einem kleinen Deckblatte unterstützt; Stielchen aufsteigend, behaart. Der röhrig-glockenförmige, bleibende, im Schlunde mit einem Kranze weisser Haare besetzte Kelch 10streifig, auf den Nerven behaart, mit 3zähniger kurzgewimperter Oberlippe und schmaler, bis zum Grunde 2spaltiger, borstig gewimperter, mit pfriemlichen, spitzen Zipfeln versehener Unterlippe. Krone hellpurpurn, selten weiss, am Grunde der Unterlippe gefleckt, aussen feinhaarig, innen kahl, mit ausgerandeter, aufrechter, flacher, länglich-runder Oberlippe und breiter, tief 3lappiger, kurz gewimperter Unterlippe; Mittellappen der Unterlippe breiter als die Seitenlappen, wenig ausgerandet. Staubgefässe zu 4, im unteren Theile mit der Blumenröhre verwachsen, die äusseren oder unteren etwas länger und auseinanderstrebend. Staubgefässe auch manchmal ganz fehlend und nur durch 4 kleine, kurzgestielte Knötchen angedeutet. Die fadenförmigen Filamente mit lilafarbenen, 2fächerigen, am Grunde durch ein Bindeglied verwachsenen Staubbeuteln. Staubbeutelfächer der Länge nach aufspringend. Pollen rundlich, 6furchig, unter Wasser stark aufquellend. Stempel auf einer stark zusammengedrückten, rundlichen Scheibe, mit einem, aus 4 Fruchtblättern bestehenden Fruchtknoten, fadenförmigem, aus dem Grunde der Fruchtblätter entspringendem Griffel und 2spaltiger Narbe. Fruchtblätter eineiig. Frucht aus 4 rundlichen, von dem Fruchtkelche umschlossenen Nüsschen bestehend. Der eiweisslose Same die Fruchtschale vollständig ausfüllend. Der gerade Embryo aus 2 planconvexen Samenlappen mit kleinem Würzelchen bestehend.

Der Quendel ändert in Bezug auf Blattform und Behaarung sehr ab. Die vorzüglichsten Hauptformen sind folgende:

var. *α. Chamaedrys* Fr. (als Art): lockere Rasen bildend; die 4 Kanten des Stengels und 2 Flächen desselben behaart, daher 2reihig gebartet. Blätter elliptisch, verkehrt-eiförmig oder rundlich, in den Blattstiel plötzlich verschmälert, mit wenig hervortretenden Seitennerven, die unteren Blätter kaum gewimpert. Diese Varietät zerfällt wiederum in 2 Formen, von denen die eine beiderseits rauhhaarige Blätter (*Thymus lanuginosus* Schk.), die andere kahle Blätter und ausserdem einen angenehmen, citronenartigen Geruch besitzt (*Thymus citriodorus* Schreb.)

var. *β. angustifolius* Schreb. (*Th. lanuginosus* Lk.) (ebenfalls als Art): dichte Rasen bildend, mit niedrigeren, überall gleichmässig rauhhaarigen, zottigen Stengeln, gedrängteren Blattpaaren, linealisch-länglichen oder verkehrt-eiförmigen, allmählig in den Stiel verschmälerten, an den Rändern stärker eingerollten, bisweilen rauhhaarigen Blättern, mit auf der unteren Seite stärker entwickelten Seitennerven. Scheinquirle kopfig gedrängt.

var. *γ. pulegioides* Lang: mit 2reihig behaartem Stengel, rundlich-eiförmigen Blättern und grossen Blüthen. Blätter und Kelch kahl. In den Sudeten.

Anatomisches: Auf der Rückseite des Blattes, bisweilen auch auf der Vorderseite, befinden sich verhältnissmässig grosse Oeldrüsen, die oft so tief eingesenkt sind, dass sie auf der Oberseite des Blattes, namentlich bei durchfallendem Lichte, deutlich bemerkt werden. Der Bau dieser Oelzellen ist bei *Thymus vulgaris* L. näher beschrieben. Die Haare der Blattflächen sind ein- bis zweizellig, stumpflich, die der Stämme und Aeste mehrzellig, langzugespitzt.

Verbreitung. An trockenen, sonnigen Orten, auf grasigen Hügeln, Triften, Haiden, an Wegrändern durch das gemässigte Europa, Asien, Nordafrika, einschliesslich Abessyniens, Nordamerika verbreitet. Im Himalaya erreicht der Quendel eine Meereshöhe von 4500 Metern.

Name und Geschichtliches. Der Name Quendel, althochdeutsch *chenela, kenula, quenela, quenula,* bei Hildegard *Cunella,* stammt aus dem lateinischen *conila, cunila,* dem griechischen *κονίλη*, womit man ein *Origanum* oder *Satureja* bezeichnete. *Thymus* ist abgeleitet von *θύμος* (Kraft, Muth) und bezieht sich auf die erregende, stärkende Wirkung der Pflanze; soll jedoch auch von *θύω* (opfern) herrühren, wegen des Wohlgeruchs, oder weil man die getrocknete Pflanze bei den Opferfeuern verwendete. Mit *serpyllum*, von *Ἕρπυλλος* (*ἕρπειν* kriechen, wegen des kriechenden Wuchses) bezeichneten die alten Schriftsteller unseren Feldquendel.

Trotzdem die medizinische Benutzung von Seiten der alten Aerzte eine, dem *Thymus vulgaris* ganz gleiche war, so unterschied man doch schon beide Pflanzen, wie aus den Schriften des Theophrast und Dioscorides unzweifelhaft hervorgeht. *Ἔρπυλλον* des Theophrast, womit nach den Berichten des letzteren die Berge Thraciens ganz bedeckt waren, ist, wie namentlich die Beschreibungen des Dioscorides bestätigen, unser *Thymus Serpyllum.* Gesucht und geschätzt war der vom Berge Hymettus bezogene Quendel. In erster Linie wurde der Quendel bei den Alten als Gewürzpflanze benutzt; nach Cato auch in der Veterinärmedizin, ebenso bei Schwächezuständen nach Art unserer Eau de Cologne als Riechmittel. Palladius (im 4. oder 5. Jahrhundert n. Chr. in Oberitalien) giebt in seinem Werke „De re rustica" eine Anleitung zum Anbau des wilden Thymian.

Blüthezeit. Juni bis September.

Offizinell ist das Kraut mit der Blüthe: *Herba Serpylli.*

Das blühende Kraut wird im Juni oder Juli gesammelt, getrocknet und zerschnitten in Blechbüchsen oder Gläsern aufbewahrt. Es ist von starkem, angenehm aromatischem Geruch und von gewürzhaftem, aromatischem, herbem und bitterem Geschmack. Die einen melissen- und citronenartigen Geruch besitzende Varietät *citrodorus* wird vorgezogen.

Präparate. Durch Destillation des Krautes mit Wasser wird das Quendelöl: *Oleum Serpylli* gewonnen. Aus dem Oel wird *Spiritus Serpylli* und *Aqua benedicta* dargestellt. Das Kraut bildet einen Bestandtheil von *Species aromaticae* und wird zur Herstellung von *Vinum aromaticum* und *Aqua foetida antihysterica* benutzt.

Bestandtheile. Das blühende Kraut enthält nach Herberger: ätherisches Oel, Gerbstoff, Bitterstoff, Eiweiss, ein Gummiharz, Fett, Chlorophyll, eigenthümlichen Farbstoff, verschiedene äpfelsaure, schwefelsaure, und salzsaure Kali-, Kalk- und Talkerdesalze.

Das Quendelöl, welches bis zu 0,08—0,09 %, aus frisch getrockneten Spitzen höchstens bis zu 0,4 % aus dem Kraute gewonnen wird, ist von goldgelber bis braunrother Farbe, von angenehmem Geruche und gewürzhaftem Geschmacke, besitzt ein spez. Gew. von 0,89—0,91 und löst sich in Weingeist. Jahns hat im Jahre 1880 in demselben geringe Mengen von Carvacrol und Thymol aufgefunden. Nach P. Felevre besitzt das Quendelöl 2 Bestandtheile, von denen der eine bei 175—177° siedend, aus *Cymol* ($C_{10}H_{14}$), mit einem spez. Gew. von 0,873, besteht, der andere hingegen von einem *Phenol* ($C_{10}H_{14}O$), mit einem Siedepunkt von 233—235° und einem spez. Gew. von 0,988, gebildet wird. (Husemann, Pflanzenstoffe 1253.)

Anwendung. Der Quendel ist ein mildes Exitans, Stomachicum und Antispasmodicum; wird innerlich kaum noch, äusserlich in Verbindung mit andern Kräutern zu aromatischen Kräuterkissen, Bädern und Bähungen verwendet. *Spiritus Serpylli* wird bei Verstauchungen etc. als Hautreiz benutzt, dient auch als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern. (Husemann, Arzneimittell. 541.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 181; Hayne, Arzneigew. XI., Taf. 1; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVIII[F]; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 1024; Karsten, Deutsche Flora 999; Wittstein, Pharm. 854.

Drogen und Präparate: *Herba Serpylli*: **Ph. germ.** 132; Ph. aust. (D. A.) 117; Ph. ross. 208; Ph. helv. 62; Cod. med. (1884) 78; Ph. belg. 79; Flückiger, Pharm. 692; Berg, Waarenk. 254.
Oleum Serpylli: Ph. ross. 307; Ph. belg. 199; Berg, Waarenk. 568.
Spiritus Serpylli: Ph. ross. 377; Ph. helv. 125.
Species aromaticae: **Ph. germ.** 240; Ph. ross. 369; Ph. helv. 118; Ph. belg. 224.
Vinum aromaticum: Ph. ross. 460; Ph. belg. 286; Ph. helv. 153.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Ph. Prx. II. 963.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze in nat. Gr.; 1 u. 2 Blätter, desgl.; 3 Knospe, vergrössert; 4 u. 5 Blüthe von verschiedenen Seiten, desgl.; 6 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 7 aufgeschnittene Krone mit Staubgefässen, desgl.; 8 abgefallene Krone nach der Befruchtung, desgl.; 9 Blüthe mit fehlenden Staubgefässen, desgl.; 10 Staubgefässe, desgl.; 11 Pollen, desgl.; 12 Kelch mit Stempel, desgl.; 13 Stempel, desgl.; 14 Scheibe mit Fruchtknoten im Längsschnitt, desgl.; 15 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 16 Frucht mit Fruchtkelch, desgl.; 17 Nüsschen, natürl. Grösse und vergrössert; 18 u. 19 Same im Längs- und Querschnitt. Nach der Natur von W. Müller.

Symphytum officinale L.

Schwarzwurz, Wallwurz, offizineller Beinwell — Comfrey — Consoude (grande).

Familie: *Borragineae.* Gattung: *Symphytum* Tourn.

Beschreibung. Perennirende, 0,30—1,0 m hohe Pflanze, mit langen, fleischigen, spindelförmigen, verzweigten, oben 2 cm dicken, mit braunschwarzer Rinde bedeckten Wurzeln und einem oder mehreren, dicken, ästigen, unterwärts stumpfkantigen Stengeln. Blätter lang herablaufend, die unteren grossen eiförmig bis länglich-lanzettlich, in den geflügelten Stiel verschmälert, die oberen lanzettlich und sitzend. Blüthenstand eine unbeblätterte, gipfel- oder blattachselständige, einseitswendige, vor dem Blühen schneckenförmig zurückgerollte Traube bildend. Kelch tief 5theilig, bleibend. Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt, dem Kronenrohre angedrückt. Krone röhrig, über der Mitte bauchig, fast glockig erweitert, mit breit 5zähnigem, etwas zurückgekrümmtem Saume und 5 lanzettförmigen, aufgerichteten, die Mündung verschliessenden, der Röhrenmitte angehefteten, am Rande drüsig gezähnelten, kegelförmig zusammenneigenden Hohl- oder Schlundschuppen; letzere kürzer als der Kronensaum. Krone gelblich, weiss, violett oder schmutzig-purpurn. Staubgefässe zu 5, mit den Hohlschuppen abwechselnd, mit pfriemenförmigen Fäden und länglichen, unten herzförmigen, oben zugespitzten, 2fächerigen, von den Hohlschuppen bedeckten, gelben Beuteln. Pollen unter Wasser länglich-rundlich. Stempel mit einem, aus 4 eineiigen Fruchtblättern bestehenden Fruchtknoten und einem fadenförmigen, die Blumenkrone überragenden, kahlen Griffel, der mit einer kopfförmigen, kaum etwas 2lappigen Narbe endet. Frucht aus 4 schwarzbraunen, von dem Fruchtkelch umschlossenen, schief eiförmigen, 1samigen Nüsschen bestehend. Same länglich-eiförmig, an der nach innen gekehrten Seite der Basis mit einem walzigen, von einem wulstigen Ringe umgebenen Nabel versehen, schwärzlich-braun.

Varietäten: *S. patens* Sibth., mit abstehenden Kelchzipfeln, stumpfen, staubfadenlangen Hohlschuppen und rosenrother oder violetter Blumenkrone.

S. bohemicum Schmidt mit weisser oder gelblicher Blumenkrone.

Anatomisches: Der Wurzelquerschnitt zeigt eine dünne, aussen schwarzbraune Rinde und ein weisses, aus dreieckigen Gefässbündeln bestehendes Holz; die Gefässbündel zwischen breiten Markstrahlen sternförmig verlaufend. Das sehr enge Mark nicht bis in die Wurzelspitze vordringend. Das Rinden- und Markstrahlenparenchym enthält viel Pflanzenschleim und Stärkemehl; letzteres in zahlreichen, kugeligen Körnern auftretend.

Verbreitung. An feuchten Orten, Gräben, Bächen, Wiesen, durch den grössten Theil Europas verbreitet.

Name und Geschichtliches. Der Name Schwarzwurz ist abgeleitet von der schwärzlichen Farbe der Wurzelrinde. Beinwell, mittelniederdeutsch *Beenwell*, bei Brunfels, Cordus und Bock *Beinwellen* soll von wohl, dem englischen *well* abstammen und sich auf die heilenden (namentlich knochenheilenden) Eigenschaften (daher auch *Beinheil*) der Pflanze beziehen. *Symphytum* stammt von *Συμφύν* des Dioscorides (*συμφύω* zusammenwachsen lassen), womit letzterer eine dem *Symphytum officinale* ähnliche, zur Heilung von Wunden verwendete Pflanze bezeichnete, die von den Römern mit *Consolida* oder *Solidago* benannt, von Fraas als *Symphytum Brochum* Bory mit Wahrscheinlichkeit bestimmt worden ist. Plinius schätzte die Pflanze in arzneilicher Beziehung sehr hoch und schrieb ihr eine aussergewöhnliche wundenheilende Kraft zu, die sich namentlich auch dadurch äussere, dass sie kochendem Fleische zugesetzt, dasselbe zusammenbacke. Schwarzwurz wurde in alter Zeit als ein Universalmittel betrachtet und fand bei allen möglichen Krankheiten, sowohl innerlichen als äusserlichen, Verwendung.

Blüthezeit. Mai bis September.

Offizinell ist die Wurzel: *Radix Consolidae majoris* (*Radix Symphyti*).

Die Schwarzwurz wird im Herbste gesammelt, gespalten, getrocknet und zerschnitten in Blechgefässen, gepulvert in Gläsern aufbewahrt. Die getrocknete Wurzel ist aussen schwarz, tief längsrunzelig, leicht zerbrechbar, im Bruche eben, nicht faserig, wachsartig, weiss. Im frischen Zustande färbt sich die Bruchfläche an der Luft blassbräunlich. Der Geschmack ist schleimig herbe und etwas süsslich.

Präparate. Die Wurzel wird zur Herstellung von *Emplastrum ad Rupturas*, *Syrupus Symphyti* (*Syrupus Consolidae*), *Decoctum s. Ptisana Symphyti*, *Conserva Consolidae* und *Species adstrigentes* verwendet.

Bestandtheile. Die Wurzel enthält viel Pflanzenschleim, Stärkemehl, etwas eisengrünenden Gerbstoff, Gallussäure, Zucker und nach Henry und Plisson Asparagin.

Anwendung. Im Aufguss innerlich bei Leiden der Brustorgane, namentlich Blutspeien und gegen Durchfall. Der dicke Schleim äusserlich bei Wunden. (Husemann, Arzneimittell. 335.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 185; Hayne, Arzneigew. III., Taf. 37; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 971; Karsten, Deutsche Flora 981; Wittstein, Pharm. 71.

Drogen und Präparate: *Radix Consolidae majoris*: Ph. hung. 427; Cod. med. (1884) 48; Ph. belg. 33; Ph. Neerl. 81; Berg, Waarenk. 80.

Emplastrum ad Rupturas: Ph. hung. 167.

Syrupus Symphyti: Cod. med. (1884) 554; Ph. belg. 242.

Decoctum s. Ptisana Symphyti: Cod. med. (1884) 615; Ph. belg. 154.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. I., 947.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 Blüthe, desgl.; 3 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 4 Krone, aufgeschnitten, mit Stempel, Staubgefässen und Hohlschuppen, desgl.; 5 Hohlschuppen mit dem oberen Theil des Griffels, desgl.; 6 Fruchtknoten im Längsschnitt, desgl.; 7 Staubgefässe, desgl.; 8 Pollen, desgl.; 9, 10, 11 Frucht mit Fruchtkelch, desgl.; 12 Same, natürl. Grösse; 13 derselbe, vergrössert; 14 u. 15 derselbe zerschnitten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Larix decidua Miller.

Syn. *Larix europaea* DC. *Larix excelsa* Lk. *Pinus Larix* L. *Abies Larix* Lam.

Gemeine Lärche, europäische Lärche, Lärchentanne — Larch — Mélèze.

Familie: *Coniferae.* Gattung: *Larix* Lk.

Beschreibung. Bis 45 Meter hoher Baum mit deutlicher Pfahlwurzel und zahlreichen Seitenwurzeln, welche ziemlich tief in den Boden eindringen und pyramidaler, fast horizontalästiger Krone, deren feinere Verzweigungen abwärts hängen. Junge Rinde glatt und gelb, braun, ältere aussen grau, innen rothbraun, etwas rissig. Nadeln an den Maitrieben einzeln, an den älteren Trieben zu 30—40 und mehr gebüschelt, schmal linealisch, 22—38 Mm. lang, stumpflich, oberseits schmal gekielt, unterseits schwachkielig oder convex, weich und krautig, hellgrün, beiderseits mit Reihen weisser Pünktchen (Spaltöffnungen), im Herbst abfallend und dann kleine Höcker auf der Rinde hinterlassend. Männliche und weibliche Blüthen an ein und demselben Triebe. Männliches Kätzchen gelb, 5—8 Mm. lang, eiförmig, auf einer verkürzten Triebbasis, am Grunde von einer Hülle ziegeldachförmiger, rothbrauner, gefranster Deckschuppen umgeben. Staubgefässe zahlreich, nackt, schuppenförmig, umgekehrt herzförmig, kurzgestielt, über den Pollensäcken mit kegelförmigen Fortsätzen, 2fächerig, der Länge nach aufspringend. Pollen kugelig, einporig. Weibliche Kätzchen an den hängenden Zweigen aufwärts gerichtet, auf seitenständigen kurzen Aestchen, gestielt, eiförmig, purpurroth, am Grunde von jungen Nadeln umgeben und von einer Hülle häutiger Deckschuppen umschlossen. Die die rundlichen Fruchtschuppen überragenden zahlreichen Deckblätter (Brakteen) ziegeldachartig, violett purpurroth, verkehrteiförmig, am Ende ausgerandet und plötzlich wieder in eine pfriemenförmige Spitze, welche die Verlängerung des grünen Mittelnerven bildet, ausgezogen. Fruchtschuppen einzeln im Winkel der längeren Deckblätter, grünlich, am Rande purpurfarben, rundlich nierenförmig, fein gezähnelt, erst fleischig, dann lederartig. Die 2 flaschenförmigen Eichen zu beiden Seiten des wulstigen, behaarten, der Mitte der Fruchtschuppe angewachsenen Samenträgers. Zapfen abwärts gebogen, eiförmig, $2^1/_2$—4 Cm. lang, an beiden Enden stumpf, hellbraun; Frucht- oder Zapfenschuppen eiförmig-rundlich, abgestutzt, ganz und flachrandig, längsstreifig, mit convexem Rücken, 2samig, von der kleinen, nicht weiter auswachsenden Braktee unterstützt. Same verkehrt-eiförmig, mit halb eiförmigem, 6—8 Mm. langem, häutigem, am oberen Rande ausgefressenem Flügel. Der walzige Embryo fast von der Länge des fleischigen Eiweisses, mit 5—7 Samenlappen.

Die am Ural, am Altai und durch das ganze westliche Sibirien vorkommende, bis zu hohen Breitengraden vordringende *L. sibiria* Ledeb. (*L. intermedia* Fischer, *L. Ledebourii* Rupr., *Pinus Ledebourii* Endl.) wird von einigen Botanikern als Abart unserer Lärche betrachtet. Sie zeichnet sich durch längere Nadeln (3—5 Ctm.), dichter beisammenstehende Nadelbüschel, gestreckteren Wuchs, im obern Theile stark zurückgebogene Deckschuppen, stark eingekrümmt-randige Zapfenschuppen und kleinere Zapfen aus.

Verbreitung. In den Wäldern der Gebirge von Mitteleuropa, namentlich Alpen und Karpathen, von 900—2300 Meter emporsteigend. Sie ist durch Kultur weit nach Norden und Süden verbreitet, entwickelt ihren schönen Wuchs und ihre vorzüglichen technischen Eigenschaften aber nur im Gebirge.

Name und Geschichtliches. Der Name Lärche, althochdeutsch *lerbom, lerchboum,* mittelhochdeutsch *larche, lerche,* bei Cordus und Bock *Lerchenbaum,* bei Fuchs *Lorchbaum,* ist aus dem lateinischen *Larix,* womit Plinius die Lärche bezeichnete, hervorgegangen. *Larix* soll wegen des, mit dem Fette vergleichbaren Terpenthins aus *lardum, laridum* (Speck) entsprungen und nach Dioscorides der gallische Name des Lärchenharzes sein.

Schon der berühmte, zu Cäsars Zeiten lebende, römische Architekt Marcus Vitruvius Pollio gedenkt in seinem, 13 v. Chr. verfassten Werke „de architectura" des Lärchenholzes und preist ihr honiggelbes, heilkräftiges Harz. Dioscorides, Plinius und Galenus hatten ebenfalls Kenntniss von dem Lärchenterpenthin. Durch letzteren erfahren wir, dass der Name Terpenthin ursprünglich dem Harzsafte der *Pistacia Terebinthus* L. beigelegt war und erst später auf die Harze der Coniferen übertragen wurde. Das Wort Terpenthin scheint der persischen Bezeichnung *Termentin, Turmentin* entlehnt zu sein. Die Bezeichnung venetianischer Terpenthin (*Terebinthina veneta*) rührt von Johann Winkler aus Andernach (1487—1574) her; sie bezieht sich auf die Stadt Venedig, die ursprünglich der Stapelplatz des Lärchenterpenthins war, von wo aus letzterer in den Handel gebracht wurde. Matthiolus giebt uns eine Beschreibung der Gewinnung des Lärchenterpenthins bei Trient.

Blüthezeit. April, Mai; Zapfen im ersten Jahre reifend.

Offizinell ist der durch Anbohrung oder auch Anhauung des Stammes gewonnene Harzsaft, der venetianische oder Lärchenterpenthin: *Terebinthina veneta* (*Terebinth. laricina, Terebinth. Laricis*) und die Rinde: *Cortex Laricis.*

Die Lärchenstämme werden zum Zwecke der Gewinnung des Terpenthins gegen Ende des Winters circa $^1/_3$ Meter über dem Boden bis zur Mitte des Stammes angebohrt und das dadurch entstehende, ca. 3 Cm. im Durchmesser haltende Loch mittels eines Holzzapfens bis zum nächsten Herbste wieder verstopft. Zu genannter Zeit wird das Loch geöffnet, der Harzsaft mittels eines eisernen Löffels gesammelt und die Oeffnung während des Winters, um den nachtheiligen Eintritt athmosphärischen Wassers zu verhüten, abermals verschlossen. Dieses Verfahren kann viele (bis zu 40) Jahre fortgesetzt werden; die jährliche Ausbeute ist jedoch nur gering; sie beträgt pro Stamm wenige Hundert Gramm. Rinde und die äusseren Theile des Holzes enthalten ebenfalls Harz und ätherische Oele; eine ergiebige Ausbeute ist jedoch nur vom Kernholze zu erwarten. *Terebinthina veneta* hat die Consistenz von dünnem Honig, ist blassgelb, nach längerer Ruhe völlig durchsichtig, sehr zähe und klebrig, riecht stark fast citronen- oder muskatnussartig, schmeckt, wahrscheinlich in Folge des Vorhandenseins von Pinipikrin, widrig balsamisch bitter und zeigt schwach fluorescirende Eigenschaften. Er verdickt sich sehr langsam, ohne Ausscheidung von Krystallen, löst sich in Alkohol völlig klar, ohne sich wie die andern Terpenthine erst darin zu vertheilen und erhärtet nicht mit Magnesia usta versetzt. Der Lärchenterpenthin wird hauptsächlich in Tirol bei Bozen, Meran und Trient, auch in Piemont und der Dauphiné gewonnen. Er muss in mit Deckel verschlossenen porzellanenen Töpfen oder Steingutgefässen aufbewahrt werden.

Präparate. Aus der Rinde wird gewonnen: *Tinctura Laricis*, aus dem Terpenthin: *Unguentum Terbinthinae compositum, Unguentum resinosum, Unguentum basilicum, Emplastrum Cantharidum ordinarium, Emplastrum Cantharidum perpetuum, Spiritus anhaltinus* etc.

Bestandtheile. Der venetianische Terpenthin liefert bei der Destillation ungefähr 15, seltener bis 25% ätherischen Oeles, welches der Hauptmenge nach bei 157° siedet; ein kleiner Theil geht erst gegen 190° über. Das erstere entspricht der Formel $C_{10} H_{16}$ (Flückiger). Das Harz besitzt nach Maly die Formel $C_{44} H_{62} O_4$. Die Bestandtheile des frischen Balsames sind nach Unverdorben folgende: 2 flüchtige Oele, von denen das eine leicht, das andere weniger leicht destillirbar ist, geringe Mengen von Bernsteinsäure, viel Pininsäure und wenig Silvinsäure, indifferentes, in Steinöl unlösliches Harz, bitteren Extraktivstoff. Maly hält jedoch die Pinin- und Silvinsäure für unreine Abietinsäure. Berzelius fand in einem alten Balsam ätherisches Oel, welches aus 2 Oelen bestand, von denen das eine in Steinöl löslich, das andere in letzterem unlöslich war. Stenhouse hat aus der Lärchenrinde eine krystallisirbare, in Wasser schwer, in Aether leicht lösbare Substanz isolirt, die er *Larixsäure* $= C_{10} H_{10} O_5$ (Larixin, Larixinsäure) nannte. (Husemann, Pflanzenstoff 347, 342.)

Anwendung. Der Lärchenterpenthin wird innerlich in Pillenform, in Bissen und als Emulsion gegeben, auch äusserlich zu Salben und Pflastern verwendet. Bei innerlicher Anwendung wird der venetianische Terpenthin den anderen Terpenthinen vorgezogen. (Husemann, Arzneimittell. 543.) Im Uebrigen siehe *Pinus Pinaster* Sol. Der Lärchenterpenthin ist ein gewöhnlicher Bestandtheil der Lacke und Firnisse. Das Holz der Lärche ist als Bauholz und namentlich zu Röhren bei Wasserleitungen sehr geschätzt.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med. 84; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XI^b; Bentley u. Trimen, Taf. 260; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 108; Karsten, Deutsche Flora 326; Wittstein, Pharm. 845.

Drogen und Präparate: *Terebinthina veneta*: Ph. ross. 408; Ph. helv. 140; Cod. med. (1884) 80; Ph. Neerl. 261; Ph. suec. 29; Ph. dan. 52; Flückiger, Pharm. 67; Flückiger and Hanb., Pharm. 549; Hist. d. Drog. II. 389; Berg, Waarenk. 542; Hager, Pharm. Prx. II. 1118.

Unguentum Terebinthinae compositum: Ph. helv. suppl. 134.
Unguentum resinosum: Ph. helv. 151.
Unguentum basilicum: Ph. helv. suppl. 125.
Emplastrum Cantharidum ordinarium: Ph. ross. 107.
Emplastrum Cantharidum perpetuum: Ph. helv. 33.
Spiritus anhaltinus: Ph. helv. suppl. 103.
Cortex Laricis: Brit. ph. 419; Flückiger and Hanb., Pharm. 551; Hist. d. Drog. II. 393.
Tinctura Laricis: Brit. ph. 428.

Die **Ph. germ. ed. altera** schreibt die Terpenthine und Terpenthinöle von *Pinus Pinaster* Sol., *Pinus Laricis* Poir., *Pinus australis* Mich. und *Pinus Taeda* L. vor.

Tafelbeschreibung:

A blühender, B fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 männliche Blüthe, vergrössert; 2 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 u. 4 Staubgefässe von verschiedenen Seiten, geschlossen und geöffnet, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 weibliche Blüthe, desgl.; 7 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 8, 9, 10 Deckschuppen von verschiedenen Seiten, desgl.; 11, 12 Fruchtschuppen von vorn und von der Rückseite, desgl.; 13 Same, natürl. Grösse; 14 derselbe im Längsschnitt, vergrössert; 15 Embryo, desgl.; 16 Nadel, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Althaea officinalis L.

Eibisch, Heilwurz, Sammt- oder weisse Pappel — Marsh Mallow — Guimauve.

Familie: *Malvaceae.* Gattung: *Althaea* L.

Beschreibung. Das kurze, dicke, mehrköpfige, mit starken, einfachen oder verzweigten, fleischigen, bis $^1/_2$ Meter langen, senkrecht in den Boden steigenden Wurzeln versehene Rhizom treibt einen oder mehrere, unten holzige, oben krautartige, aufrechte, 1—1 $^1/_4$ Meter hohe, sammetartig-filzige, zerstreut ästige, innen markige, kaum hohle Stengel, die sammt den Aesten mit zerstreut stehenden, gestielten, 4—8 cm. langen, 3—6 cm. breiten, eiförmigen, spitzen, am Grunde oft herzförmigen, ungleich kerbig-gesägten, schwach 3—5lappigen, beiderseits weich- und sammethaarigen Blättern besetzt sind. Blattstiele gegen die Basis rinnenförmig. Nebenblätter schmal, lanzett-pfriemlich, 2spaltig, bald abfallend. Blüthen an dem oberen Theil des Stengels und der Aeste achselständig, einzeln oder durch Verzweigung aus der Achsel der Vorblätter büschelig gehäuft. Kelch doppelt, filzig, bleibend. Der äussere kleinere 7—10-, häufig 9spaltig, der innere 5spaltig. Zipfel des inneren Kelches eiförmig, spitz, des äusseren lanzettförmig, spitz. Kronblätter zu 5, so lang als breit, seicht ausgerandet, fast umgekehrt herzförmig, flach, röthlich-weiss, am Grunde in einen breiten, zottig gewimperten Nagel verschmälert. Staubgefässe zahlreich, in eine am Grunde verbreiterte, den Fruchtknoten bedeckende Röhre verwachsen, aus der am oberen Theile die fadenförmigen Enden der Staubfäden frei hervortreten. Der nierenförmige, in der Mitte der Ausrandung angeheftete, einfächerige, violette Steubbeutel auf der Rückennaht 2klappig aufspringend. Pollen rund, stachelig, weisslich. Der von der Blumenbasis und der Staubfadenröhre eingeschlossene Stempel mit niedergedrückt kreisrunden, 10—18 fächerigem, fein behaartem Fruchtknoten, bis zur halben Länge mit einander verwachsenen, oben freien, fadenförmigen, erst aufrechten, später nach aussen gebogenen, staubfadenlangen Griffeln und einfachen Narben. Fruchtknotenfächer eineiig. Die aus 10—18 einsamigen, unter sich und mit der Mittelsäule verwachsenen, bei der Reife sich trennenden Früchtchen bestehende Frucht scheibenförmig-kreisrund, vom bleibenden Kelche umgeben, strahlig gefurcht. Früchtchen oben gewölbt, mit abgerundeten Rändern, kurz und dicht sternhaarig. Same nierenförmig, zusammengedrückt, kahl, eben, dunkelbraun, mit schleimig-fleischigem Eiweiss. Der gekrümmte Embryo mit blattartigen, schmetterlingsflügelartig gefalteten Samenlappen und langem, nach unten gerichtetem Würzelchen.

Anatomisches: Der Wurzelquerschnitt zeigt eine, aus etwa 10 Reihen ansehnlicher, gelber, fast kubischer, tangential gestreckter Zellen gebildete Korkschicht, welche allmählig in die aus grösseren, wenig tangential gestreckten Zellen bestehende schmale Rinde übergeht. Die von ein- oder zweireihigen, in der Aussenrinde verlaufenden Markstrahlen durchschnittene Innenrinde wird durch einzelne, zu weitläufigen Kreisen geordnete, aus 3—30 Zellen bestehende Bastbündel bezeichnet, die in der Nähe des Cambiums immer zahlreicher auftreten. Die ganze Mittel- und Innenrinde besteht hauptsächlich aus rundlichen, sehr stärkereichen Parenchymzellen, in welchen Drusen von Kalkoxalat und einzelne oder mehrere beisammenliegende Schleimschläuche, mit stark quellendem Schleiminhalte eingebettet sind. Die den Bast von dem Holze trennende Cambialzone besteht aus ungefähr 10 Reihen zarter, flacher, tangential gestreckter Zellen ohne festen Inhalt. Das dicke fleischige Holz zeigt in einem der Rinde ähnlichen Parenchym einreihige, schmale, sich gegen das Centrum verlierende Markstrahlen, schwache, zerstreute, gelbliche, aus Tüpfel- und Treppengefässen bestehende Gefässgruppen und ebenfalls Schleimschläuche, wie sie in der Rinde auftreten.

Die Eibischblätter zeigen auf dem Querschnitt ein kleinzelliges Gewebe, welches in der oberen Hälfte palissadenartig in der unteren ästig-zellig auftritt. In dem Parenchym sind grössere Oxalatdrusen eingebettet. Beide Blattoberflächen sind dicht mit einzelligen, starkwandigen Haaren besetzt, die in der Regel zu 6 einer Oberhautzelle entspringen. Zwischen diesen Haarbüscheln befinden sich einzelne Haare von gleicher Gestalt und ausserdem auf kurzen, nur wenig aus der Epidermis hervorragenden Stielzellen farblose oder gelbliche mehrzellige Drüsen.

Verbreitung. In feuchten Gebüschen, an Gräben, Zäunen, vorzüglich auf feuchtem, salzigem Boden durch ganz Europa mit Ausnahme Skandinaviens und des ganzen höheren Nordens, ebenso über das gemässigte West- und Nordasien verbreitet. In Deutschland (namentlich Nürnberg, Bamberg), Frankreich und Belgien der Wurzeln wegen kultivirt.

Name und Geschichtliches. Der Name Eibisch (althochdeutsch *ibisca,* mittelhochdeutsch *Ibsche, Ipsch, Ybischa, Ywesche,* bei Hildegard *Ibischa, Ibiscum,* bei Brunschwig und Bock *Ibisch,* bei Fuchs *Eibesch*) stammt aus dem lateinischen *ibiscum, hibiscum,* dem griechischen ἴβισχος (ἔβισχος), einem Worte, welches der griechischen Sprache ursprünglich nicht angehört hat. *Althaea* ist von Ἀλδαια (ἄλδος Heilmittel, *αλδομαι* gesunden) abgeleitet, mit welchem Worte Dioscorides unsere Pflanze bezeichnete.

Der medizinische Gebrauch des Eibisch ist ein sehr alter. Theophrastus nannte die Pflanze *Μαλαχη ἀγρια* wilde Malve, bezeichnete sie jedoch auch schon mit Ἀλδαια (*Althaea*). Bei Dioscorides finden wir neben letzterer Bezeichnung noch Ἰβεσχος. Vergilius nennt sie *Hibiscus*, Plinius *Hibiscum.* Spätere Schriftsteller brauchen neben den genannten Bezeichnungen für unsere Pflanze noch die Worte *Mismalva* oder *Bismalva*, womit jedenfalls „wilde“ Malve bezeichnet werden sollte. Alexander Trallianus empfahl die Anwendung der Eibischsamen bei Harnstrenge und Steinbeschwerden; das Capitulare Karls des Grossen empfiehlt die Pflanze als anbauwürdig.

Offizinell ist die Wurzel: *Radix Althaeae* (*Radix Bismalvae, Radix Hibisci*), die Blätter: *Folia Althaeae* (*Herba Althaeae s. Bismalvae*), die Blüthen: *Flores Althaeae* und früher auch der Samen: *Semen Althaeae.*

Die Wurzel wird von zweijährigen oder älteren Pflanzen im Spätherbste oder Frühjahre gesammelt, nach Beseitigung des Wurzelstockes und der holzigen, schlechten Theile, sowie der äusseren Rinde schnell und zwar bei einer Wärme bis zu 35° getrocknet und geschnitten, gröblich oder fein gepulvert aufbewahrt. Sie kommt gewöhnlich geschält in den Handel, ist ganz weiss oder etwas gelblich, im Bruche, mit Ausnahme des faserigen Bastes, eben und körnig. Sie besitzt (auch im trocknen Zustande) einen eigenthümlichen fade-süsslichen Geruch und eben solchen Geschmack und entwickelt beim Kauen viel Schleim.

Verwechselungen und Fälschungen finden statt mit und durch *Althaea Narbonnensis* Cavan. und *Althaea rosea* Cav. Erstere zeigt auf der Schnittfläche abwechselnd gelbe und weisse Kreise; letztere ist grobfaserig, zäh und gelblich weiss.

Die Eibischblätter werden vor der Blüthe (Juni, Juli) gesammelt und in grober oder feiner Speziesform, nach vorheriger Reinigung von den Filzhaaren, in Holzkästen aufbewahrt. Sie sind fast geruch- und geschmacklos, besitzen auch nach dem Trocknen eine graulich-grüne Farbe und enthalten viel Schleim.

Die Blumen riechen süsslich, sind von süsslichem, etwas herbem Geschmack und enthalten viel Schleim. Die Samen sind ebenfalls reich an Schleim.

Präparate. Aus der Wurzel wird *Syrupus Althaeae* gewonnen, ausserdem wird die Wurzel zur Herstellung von *Species pectorales*, *Unguentum Althaeae* und *Pilulae Jodeti ferrosi* verwendet. Die Blätter bilden einen Bestandtheil von *Species emollientes* und *Species ad Gargarisma.*

Bestandtheile. Die offizinellen Theile der Pflanze sind sämmtlich reich an Schleim, der nach Buchner beispielsweise in der trocknen Wurzel ca. 30% beträgt. Ausser dem Pflanzenschleim fand Buchner in der Wurzel 37% Stärkemehl, 8% Zucker, 2% Asparagin, 11% Pektin, 1¼% fettes Oel, Pflanzenschleim, Aepfelsäure, schwefelsaure, phosphorsaure Kali-, Kalk- und Bittererdesalze. Die von Bacon aus der Wurzel erhaltene krystallinische Substanz, die er *Althaein* nannte, ist von Plisson als Asparagin erkannt worden. Letzteres ist fast geschmacklos und krystallisirt in grossen Prismen oder Oktaëdern des rhombischen Systemes. Aus gut geschälter, bei 100° getrockneter Eibischwurzel erhielt Flückiger 4,88% Asche, die reich an Phosphaten war. (Husemann, Pflanzenst. 825.)

Anwendung. Eibischwurzel und Eibischblätter dienen in Form von wässerigen Auszügen als demulcirende Mittel bei Katarrhen der Respirationsorgane und als Vehikel für scharfe Arzneistoffe. Für den inneren Gebrauch verwendet man vorzugsweise die Wurzel, die namentlich auch in Pulverform als Consistenzmittel der Pillen und Pastillen gebraucht wird. Die Blätter finden meist nur äusserlich in Form von wässerigen Auszügen zu Gargarismen und Collutorien, Klystiren und in Verbindung mit anderen erweichenden Kräutern zu Cataplasmen Anwendung. (Husemann, Arzneimittellehre 332.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 417; Hayne, Arzneigew. II., Taf. 25; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XXI[F]; Bentley u. Trim., Taf. 35; Woodville, Taf. 198; Steph. u. Ch., Taf. 51; Luerssen, Handbuch der syst. Bot. II. 665; Karsten, Deutsche Flora 613; Wittstein, Pharm. 184.

Drogen und Präparate: *Radix Althaeae*: **Ph. germ.** 217; Ph. austr. (D. A.) 10; Ph. hung. 33; Ph. ross. 328; Ph. helv. 106; Cod. med. (1884) 56; Ph. belg. 7; Ph. Neerl. 20; Ph. dan. 186; Ph. suec. 168; Ph. U. St. 28; Flückiger, Pharm. 344; Flückiger and Hanb., Pharm. 92; Hist. d. Drog. I. 176; Berg, Waarenk. 71; Berg, Atlas, Taf. XI.

Folia Althaeae: **Ph. germ.** 112; Ph. austr. (D. A.) 10; Ph. hung. 33; Ph. helv. 55; Cod. med. (1884) 56; Ph. belg. 7; Ph. Neerl. 20; Flückiger, Pharm. 604; Berg, Waarenk. 289.

Flores Althaeae: Cod. med. (1884) 56; Ph. belg. 7.

Syrupus Althaeae: **Ph. germ.** 255; Ph. austr. (D. A.) 126; Ph. hung. 429; Ph. ross. 392; Ph. helv. 130; Cod. med. (1884) 554; Ph. belg. 242; Ph. Neerl. 248; Ph. dan. 251; Ph. suec. 219; Ph. U. St. 319.

Species pectorales: **Ph. germ.** 242; Ph. austr. (D. A.) 119; Ph. hung. 399; Ph. ross. 368; Ph. helv. 119; Ph. belg. 225; Ph. dan. 229; Ph. suec. 199.

Species emollientes: **Ph. germ.** 241; Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 401; Ph. ross. 369; Ph. helv. 118; Ph. belg. 225; Ph. dan. 227.

Unguentum Althaeae: Ph. dan. 281.

Pilulae Jodeti ferrosi: Ph. hung. 347; Ph. dan. 177; Ph. suec. 152.

Siehe ausserdem Hager, Ph. Prx. I. 240.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze in natürl. Grösse; 1 Kronblatt, desgl.; 2 Staubfadenröhre mit den Ansätzen der Kronblätter, vergrössert; 3 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 4 u. 5 Staubgefässe, desgl.; 6 Pollen, desgl.; 7 Stempel, desgl; 8 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 9 Frucht, natürl. Grösse; 10 einzelnes Früchtchen, natürl. Grösse und vergrössert; 11 u. 12 dasselbe in verschiedenen Längsschnitten, desgl.; 13 Same, natürl. Grösse und vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Rubus Idaeus L.

Himbeere — Raspberry — Framboise.

Familie: *Rosaceae* (*Potentilleae*). Gattung: *Rubus* L.

Beschreibung. Strauch von 0,60—2,00 Meter Höhe, mit horizontaler, ausläuferartiger, Adventivknospen bildender, stark verzweigter und befaserter, braunrother Wurzel und aufrechten, einfachen, krautigen, stielrunden, unten stachelborstigen, später verholzenden, glatt- und braunrindigen Schösslingen. Blätter zerstreut stehend, gestielt, unpaarig gefiedert. Blättchen 3—7zählig, sitzend, eiförmig bis eiförmig-länglich, spitz, ungleich gesägt, oberseits kahl, unterseits weissfilzig. Blattspindel schwach rinnenförmig, feinbehaart, unterseits meist dornig. Nebenblätter lineal, dem Blattstiele angewachsen. Blüthen achsel- und endständig, an den kurzen beblätterten Trieben der 2jährigen, nach der Fruchtreife absterbenden Schösslinge, 1—2-, überhaupt wenigblüthige, schlaffe, fein behaarte und stachelborstige, übergeneigte Rispen bildend. Kelchblätter zu 5, eiförmig, lang zugespitzt, beiderseits fein behaart, aus dem Rande des fast flachen, ausgebreiteten, in der Mitte zu einem Fruchtträger gewölbten Unterkelches entspringend, zuerst ausgebreitet, später zurückgeschlagen, bleibend. Kronblätter zu 5, schmal verkehrt eiförmig, erst aufrecht, später ausgebreitet, weiss, kürzer als der Kelch. Staubgefässe zahlreich, aufrecht, in 1—2 Wirteln, etwas kürzer als die Kronblätter, mit dünnen Staubfäden und ovalen, an beiden Enden ausgerandeten, in der Mitte des Rückens angehefteten, 2fächerigen Staubbeuteln. Fächer am Rande der Länge nach aufspringend. Pollen elliptisch, 3furchig, unter Wasser stark aufquellend und dann rundlich. Stempel zahlreich, oberständig, dem kegeligen Fruchtträger angeheftet, mit schiefem, länglich eiförmigem, behaartem, eineiigem Fruchtknoten, fadenförmigem, kahlem, bleibendem Griffel und kopfförmiger Narbe. Eichen hängend, unter der Spitze des Faches der Wand angeheftet. Die hängende, rundlich-eiförmige, vom Kelche unterstützte Frucht aus vielen, 1samigen, unter sich mehr oder weniger verwachsenen, dem kegelförmigen, markigen Fruchtträger aufgehefteten Steinfrüchtchen bestehend. Letztere umgekehrt-eiförmig, durch den bleibenden, vertrockneten Griffel geschwänzt, sammetartig-kurzfilzig, roth, seltener gelb oder weisslich, sich gemeinsam vom Fruchtboden ablösend. Die knöcherne Steinschale eilänglich, seitlich gedrückt, mit einer Naht, auf dem Rücken gewölbt, netzgrubig, am Grunde mit einem kleinen Wulst. Die länglichen, eiweisslosen, mit dünner, bräunlicher Samenhaut ausgestatteten Samen einzeln, hängend. Embryo fleischig, wenig gekrümmt, mit planconvexen Samenlappen und kurzem, nach oben gerichtetem Würzelchen.

Nach Karsten werden folgende Varietäten unterschieden:

var. *α. denudatus* Spenner (*viridis* A. Br.): ziemlich kahl; Blättchen sämmtlich schön grün.

var. *β. spinulosus* Müller: Schösslinge bis zur Spitze mit langen, dicken Stachelborsten dicht besetzt.

var. *γ. trifoliatus* Bell Salter: Alle Schösslingsblättchen gedreiet.

var. *δ. anomalus* Arrhenius (*R. Leesii* Bab.): Die unteren Schösslingsblättchen, ebenso die der Blüthenzweige einfach, nierenförmig, bisweilen gelappt, grob gesägt; alle übrigen Blätter gedreiet. Blättchen rundlich, eiförmig oder elliptisch, sich deckend, seitliche sitzend, das mittlere kurz gestielt. Blüthen lang und locker. Fruchtblätter meist offen, daher die Samenknospe vertrocknend. Bei Kl. Kapuzisko in der Nähe Brombergs, bei Zippelsförde unweit Neuruppin, bei Freiburg i. Br.

Verbreitung. In Wäldern, Hecken und an steinigen Bergabhängen durch ganz Europa mit Ausnahme der südlichsten Gebiete und durch Mittelasien verbreitet. Kommt in Skandinavien bis zum 70. Breitengrade vor, geht in Asien bis Jakutsk und zum Meere von Ochotzk. Der Himbeerstrauch erreicht in Norwegen eine Meereshöhe von 1200 Metern. Er wird vielfach in Gärten der Früchte wegen kultivirt.

Name und Geschichtliches. Der Name Himbeere, althochdeutsch *hintperi,* mittelhochdeutsch *hintber, haiper,* angelsächsich *hindberie,* bei Cordus und Gessner *Hindbeeren,* soll aus *hind,* Hirschkuh (weil die Hirsche angeblich die Himbeeren gern fressen) abgeleitet sein, daher auch im Englischen *hind-berry,* im Norwegischen *hind-baer.* Eine andere Ableitung von *Him* in der Bedeutung von Hain scheint nach dem Vorhergehenden weniger wahrscheinlich zu sein. *Rubus* stammt von *ruber* roth, weil mehrere Glieder dieser Gattung rothe Früchte haben. *Idaeus* verdankt seinen Ursprung dem — wahrscheinlich in der kleinasiatischen Landschaft Troas befindlichen — Berge Ida, auf welchem nach Angabe des Plinius entweder unsere Himbeere oder eine unserer Pflanze ähnliche Art häufig

vorgekommen sein soll. Nach Dierbach soll *Rubus Idaeus* L. in den Schriften der Griechen und Römer, sowie der Araber mit Sicherheit nicht nachzuweisen sein, währenddem Fraas in *Βατος ὀρθοφυης* des Theophrast, *Βατός ιδαια* des Dioscorides und *Rubus* des Plinius unsere Pflanze unzweifelhaft zu erkennen glaubt.

Ueber die medizinische Verwendung der Himbeere in Deutschland erhalten wir die erste Kunde von V. Cordus, der in seinen Schriften Anweisung über die Zubereitung eines aus dem Safte von Maulbeeren, Erdbeeren und Himbeeren hergestellten Syrups, *Diamarion* (*Rob Diamaron*) genannt, giebt. Die erste Darstellung des reinen *Syrupus Rubi Idaei* verdanken wir Gessner.

Blüthezeit. Mai bis August.

Offizinell sind die frischen Früchte: *Fructus Rubi Idaei* (*Baccae Rubi Idaei*) und der aus den Früchten (Fruchtsafte) bereitete Himbeersyrup: *Syrupus Rubi Idaei.* Früher fanden auch die Blätter arzneiliche Verwendung.

Die Früchte reifen im Juli und August; sie sind von lieblichem Geruche und angenehm süss-säuerlichem Geschmacke. Die Früchte des wildwachsenden Strauches verdienen wegen ihres angenehmeren Geruchs und Geschmackes den Vorzug. Durch das Auspressen der frischen Beeren erhält man ca. 70% schön rothfarbenen Saftes, der durch Gährung, unter Abscheidung von Schleim, ganz klar wird.

Der Himbeersyrup soll klar sein, eine schön rothe Farbe, einen schwachen Himbeergeruch und einen süssen, schwach-säuerlichen Geschmack besitzen.

Fälschungen des Saftes finden durch andere Fruchtsäfte und Färben mit Fuchsin statt.

Die Blätter haben einen herben Geschmack und sind geruchlos.

Präparate. Aus dem Pressrückstand wird durch Abziehen mit Wasser *Aqua Rubi Idaei*, aus dem Syrup *Acetum Rubi Idaei* gewonnen.

Bestandtheile. Die Himbeeren enthalten ein eigenthümliches Aroma, bestehend aus der Aetherverbindung einer Fettsäure, ferner Zucker, Gummi, Schleim, Pektin, Farbstoff, Aepfel- und Citronensäure. Nach den Untersuchungen von Seyfarth sind die Gartenhimbeeren reicher an Zucker als die Waldhimbeeren (4,45 : 2,8%). Goessmann fand in dem Aschenrückstand 10—49% Kali und 14—18% Phosphorsäure. Auf dem über ausgepressten Himbeeren abdestillirten Wasser scheiden sich nach längerem Stehen weisse Flocken ab, die bei freiwilligem Verdunsten ihrer ätherischen Lösung in kleinen Blättchen krystallisiren; es ist diess der Himbeerkampfer. (Husemann, Pflanzenst. 1005.) Die Blätter enthalten eisengrünenden Gerbstoff.

Anwendung. Der Himbeersyrup ist der beliebteste Fruchtsyrup; er wird als Zusatz zu kühlenden Mixturen und zur Geschmacksverbesserung gebraucht. *Acetum Rubi Idaei* dient als kühlendes Getränk. Die Blätter wurden früher als Thee, zu Gurgelwässern und als äusserliches Wundmittel verwendet.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 311; Hayne, Arzneigew. III., Taf. 8; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXI[d]; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 842; Karsten, Deutsche Flora 734; Wittstein, Pharm. 312.

Drogen und Präparate: *Fructus Rubi Idaei*: Ph. ross. 190; Ph. belg. 73; Flückiger, Pharm. 813; Berg, Waarenk. 338.

Syrupus Rubi Idaei: **Ph. germ.** 263; Ph. austr. (D. A.) 130; Ph. hung. 441; Ph. ross. 404; Ph. helv. 136; Cod. med. (1884) 570; Ph. belg. 252; Ph. Neerl. 254; Ph. dan. 256; Ph. suec. 222; Ph. U. St. 327.

Aqua Rubi Idaei: Ph. ross. 45; Ph. helv. suppl. 15.

Acetum Rubi Idaei: Ph. helv. suppl. 2; Cod. med. (1884) 570.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II., 830.

Tafelbeschreibung:

A blühender und fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 Blüthe im Längsschnitt, vergrössert; 2 Kronblatt, desgl.; 3 Staubgefässreihe, desgl.; 4 einzelne Staubgefässe, stärker vergrössert; 5 Pollen, desgl.; 6 Stempel, desgl.; 7 einzelnes Fruchtblatt, desgl.; 8 dasselbe im Längsschnitt, desgl.; 9 Frucht im Längsschnitt, desgl.; 10 Steinfrüchtchen, desgl.; 11 dasselbe im Längsschnitt, desgl.; 12 Steinschale, natürl. Grösse und vergrössert; 13 u. 14 Samen im Längs- und Querschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Lactuca virosa L.

Giftlattich — Prickly Lettuce — Laitue vireuse.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Lactuca* L.

Beschreibung. Die 2jährige, senkrecht in den Boden gehende, stielrunde, ästig-faserige Wurzel treibt einen 1jährigen, bis 2 Meter hohen, walzenrunden, anfangs markigen, später hohlen, unten einfachen und borstigen, nach oben rispig verästelten, kahlen und blaugrün bereiften, oft röthlich gefleckten Stengel, der mit zerstreuten, horizontal abstehenden, bis 12 cm. langen, $4^1/_2$ cm. breiten, länglich-eiförmigen, stachelspitzig- bis fast buchtig gezähnten, bläulich-grünen, unterseits auf den Nerven borstig-stacheligen Blättern besetzt ist. Die untersten Blätter stielartig verschmälert, die übrigen mit breit pfeilförmiger Basis den Stengel umfassend, nach oben allmählig in pfeil-lanzettförmige Deckblätter übergehend. Blüthen zu einer weitläufigen Rispe an der Spitze des Stengels vereinigt. Rispenäste abstehend, mit aufrechten Aestchen. Blüthenkörbchen strahlenförmig, armblüthig, mit wenig gewölbtem, kahlem, nacktem, feingrubig punktirtem Blüthenboden, der mit ungefähr 15 zwitterigen Blüthchen besetzt ist. Hüllkelch walzig, kahl, dachziegelig; äussere Blättchen kürzer, eine Aussenhülle bildend. Die zungenförmige Blume gelb, den unteren Theil des Griffels und der Staubgefässe röhrig umfassend, das abgestutzte Ende 5zähnig. Staubgefässe zu 5, hervorragend, mit freien Fäden und linienförmigen, zu einer Röhre verwachsenen Staubbeuteln; letztere 2fächerig, am Grunde pfeilförmig; Staubbeutelfächer nach innen aufspringend. Pollen rundlich, mit 6 dornigen Leisten, unter Wasser rundlich 3seitig, 3nabelig. Fruchtknoten unterständig, aus dem Unterkelch gebildet, oval länglich, 1fächerig, 1eiig, zur Blüthezeit kurz geschnäbelt; dem kurzen Schnabel die vielstrahlige, silberweisse, haarförmige Haarkrone angeheftet. Die 2 Fruchtblätter bilden durch Verwachsung die Decke des Fruchtknotens, den Griffel und die 2 Narben. Der fadenförmige Griffel behaart, ebenso die zurücke gekrümmten Narben auf der Aussenseite, während die Innenseite mit Papillen besetzt ist. Früchtvon dem Hüllkelche eingeschlossen, langgeschnäbelt, mit einer haarförmigen Haarkrone, die kürzer als der Schnabel ist. Achäne länglich, zusammengedrückt, breit berandet, kahl, so lang wie der weisse Schnabel, beiderseits mit 4—5 erhabenen, gewimperten Rippen ausgestattet, schwarz. Der eiweisslose Same von der Form des Faches und dasselbe ausfüllend, aus einem geraden Embryo bestehend, mit blattartigen, länglichen Samenlappen und kurzem, nach unten gerichtetem Würzelchen.

Die weiter verbreitete und häufiger auftretende *Lactuca scariola* L. mit senkrecht gestellten Blattflächen, pyramidaler Rispe und zuerst nickenden Aestchen wird von einigen Botanikern als eine Form unserer Pflanze betrachtet.

Anatomisches: Sämmtliche grünen Theile, ebenso auch der Blüthenboden sind von einem Röhrensystem durchzogen, das bei der Verwundung sofort weissen Milchsaft ausfliessen lässt. Dieses, auf dem Querschnitt einen einfachen oder doppelten Kreis dünnwandiger, verzweigter und querverbundener Röhren zeigende Milchsaftgefässsystem befindet sich an der Grenze zwischen der Cambium- und Bastzone und der Mittelrinde. Einzelne und schwächere Milchröhren befinden sich ausserdem noch in der Peripherie der Cambialstränge und Bogen, welche das weitmaschige Markgewebe von den Gefässbündeln des Holzes trennen. Die Milchgefässe der Rinde sind von nur 4—6 Reihen nach aussen kleiner werdenden Parenchymzellen der Mittelrinde bedeckt, über welcher eine schwache Oberhaut lagert.

Verbreitung. An felsigen Orten, in lichten Waldungen, Hecken und Gräben des westlichen und südöstlichen Europas, bis zum südöstlichen Schottland verbreitet. Im nördlichen und nordöstlichen Deutschland fehlend. Ueberhaupt nicht häufig. Als Arzneipflanze zum Zwecke der Gewinnung von Lactucarium, mit einer jährlichen Ausbeute von 300—400 Kilogr. in Zell an der Mosel und mit einem jährlichen Ertrag von ca. 35 Kilogr. bei Waidhofen in Niederösterreich kultivirt.

Name und Geschichtliches. Der deutsche Name Lattich, althochdeutsch *wildin latecha*, bei Bock *wild Lattich* ist aus dem lateinischen *lactuca* gebildet; letzteres Wort bezieht sich auf den Milchsaft der Pflanze (*lactiduca* Milchführerin). *Virosa* (von starkem Geruch, stark stinkend, giftig) bezieht sich auf den Geruch und die giftigen Eigenschaften der Pflanze.

Der Same und der Saft wurden schon von den Alten arzneilich verwendet, jedoch wird die *Θριδαξ ἀγρια* des Dioscorides gewöhnlich auf die unserer Pflanze ähnliche *Lactuca scariola* L. bezogen. Der eingetrocknete Milchsaft, welcher von Dioscorides und Plinius mit dem Opium verglichen und damals schon zur Fälschung des Opiums verwendet wurde, diente namentlich zur Behandlung von Wassersüchtigen. Valerius Cordus bildete den Giftlattich unter dem Namen *Lactuca agrestis* ab, gab auch eine Beschreibung ihres nach Mohn riechenden bitteren Saftes, ohne jedoch irgend welcher medizinischen Anwendung zu gedenken. Die neuere medizinische Verwendung verdankt der Giftlattich der 1799 erfolgten Empfehlung von Coxe in Philadelphia.

Blüthezeit. Juli, August.

Offizinell ist das Kraut: *Herba Lactucae virosae* (*Herba Lactucae, Herba Intybi angusti*) und der durch Verwundung der Pflanze gewonnene Milchsaft: *Lactucarium.*

Das Kraut wird von der blühenden Pflanze in der zweiten Hälfte des Juli gesammelt und sofort zu Extrakt oder Tinktur verarbeitet. Es riecht frisch, namentlich beim Zerquetschen, widerlich betäubend und schmeckt anhaltend widerlich bitter und kratzend scharf.

Die Gewinnung des Lactucariums geht auf folgende Weise vor sich: An den 2jährigen Stengeln wird nach vollständiger Entwickelung des Blüthenstandes, also im Monat Mai, die Blüthenrispe abgeschnitten. Der sofort herausquellende, sehr dünnflüssige Saft wird mit dem Finger aufgefangen und in eine Tasse gebracht, worin er sehr bald gerinnt und zäh-flüssig wird. Da sich die Milchröhren sehr bald wieder füllen, so wird am nächsten Tage abermals ein Scheibchen des Stengels weggeschnitten, worauf der Saftguss sofort wieder eintritt. Dieses Verfahren wird bis zum September fortgesetzt. Hat der gewonnene Saft in der Tasse sich etwas verhärtet, so wird er als halbkugelige Masse herausgenommen, in 4 oder 8 Stücke geschnitten und auf Hürden an der Sonne vollends getrocknet. An der Luft überzieht sich der Milchsaft mit einer braunen Haut und trocknet endlich zu einer braunen Masse zusammen. Das Lactucarium des Handels besteht aus gelblich-weissen Stücken mit wachsartiger Bruchfläche, narkotischem, opiumartigem Geruche und kratzend bitterem Geschmacke. Es löst sich in Wasser, Weingeist und Aether nur theilweise; in heissem Wasser wird es knetbar. Im Handel unterscheidet man:

1. *Lactucarium germanicum*, aus *Lactuca virosa* gewonnen, derbe, gleichförmige, gelbbraune, im Bruche wachsartige Massen bildend, keine Feuchtigkeit anziehend.
2. *Lactucarium anglicum*, gleichfalls aus *Lactuca virosa* gewonnen, aus kleineren oder grösseren, mehr oder weniger stumpfkantigen, matten, meist dunkelbraunen Körnern bestehend, ebenfalls an der Luft keine Feuchtigkeit anziehend.
3. *Lactucarium gallicum s. parisiense*, aus *Lactuca sativa* gewonnen, das eigentliche *Thridax* der Alten darstellend, besteht aus einem fetten Extrakte von schwarzbrauner Farbe, welches an der Luft Feuchtigkeit anzieht.

Präparate. Aus dem Kraute wird *Extractum Lactucae virosae* und *Tinctura Lactucae virosae*, aus dem Lactucarium *Extractum Lactucarii fluidum* gewonnen.

Bestandtheile. Die bisherigen Untersuchungen erstrecken sich nur auf das Lactucarium. Letzteres enthält Lactucin, Lactucon (Lactucerin), Weichharz, Eiweiss, Mannit, viel Zucker, Oxalsäure, eine besondere braune Substanz: Lactucopikrin, eine, jedoch angezweifelte, organische Säure: Lactucasäure, einen besonderen Riechstoff, der nach Thieme als ein schon unter 40^0 sublimirender Kampfer zu betrachten ist und nach Aubergier auch Asparagin. Das *Lactucin,* der Bitterstoff des Lactucariums bildet weisse, perlglänzende Schuppen, oder aus verdünntem Weingeist krystallisirt rhombische Tafeln von stark und rein bitterem Geschmacke. Es reagirt neutral und besitzt nach Kromayer die Formeln $C_{22}H_{18}O_7$ und $C_{22}H_{14}O_8$ ($C_{11}H_{14}O_4$). Es löst sich ziemlich gut in heissem Wasser, leicht in Alkohol, jedoch nicht in Aether. *Lactucon,* aus dem deutschen Lactucarium mittels Alkohol hergestellt, besteht aus sternförmigen Nadeln und besitzt die Formeln $C_{15}H_{24}O$ (Ludwig) oder $C_{19}H_{30}O$ (Flückiger). Es scheint dem Lactucerilalkohol nahe verwandt zu sein. *Lactucerin*, zuerst von Walz als Lattichfett beschrieben, bildet feine farblose, sternförmig vereinigte, geruch- und geschmacklose, neutral reagirende Nadeln, die bei $150-200^0$ zu einer amorph wieder erstarrenden Masse schmelzen. Es ist unlöslich in Wasser, hingegen löslich in Weingeist, Aether und flüchtigen Oelen. Seine Formel ist die des *Lactucon*: $C_{15}H_{24}O$. Beim Schmelzen mit Kali entsteht Essigsäure und Lactucerilalkohol ($C_{18}H_{30}O$). *Lactucopicrin* mit der Formel $C_{44}H_{32}O_{21}$ besteht aus einer braunen, amorphen, sehr bitter schmeckenden, schwach sauer reagirenden, in Wasser und Weingeist leicht löslichen Masse.

Die von Ludwig beschriebene *Lactucasäure* soll nach Kromayer ein an der Luft sich bildendes Oxydationsprodukt des Lactucopikrins sein. (Husemann, Pflanzenst. 1535.)

Anwendung. Als wirksamer Bestandtheil wird das Lactucin betrachtet. „Die im Alterthume sehr hoch geschätzten hypnotischen Wirkungen des Giftlattichs können zwar nicht in Zweifel gezogen werden, sind jedoch sehr variabel, was vielleicht im Zusammenhange mit dem wechselnden Gehalte von Lactucin steht.“ Als Form der inneren Anwendung empfehlen sich Pulver und Pillen mehr als Lösungen und Emulsionen. Aeusserlich findet Lactucarium bei erethischen, katarrhalischen Augenentzündungen Anwendung. Das amorphe Lactucin steht dem krystallinischen an Wirkung nach (Husemann, Arzneimittell. 1061). Lactucarium wirkt lindernd bei Husten der Phtisiker, katarrhalischen Leiden und entzündlichen Zuständen der Respirationsorgane. Giftlattichextrakt wirkt ähnlich dem Bilsenkrautextrakt, nur ist die Wirkung eine mildere. Man reicht es in Fällen, in denen man die excitirende und leibesverstopfende Wirkung des Opiums meiden muss, bei krampfhaften Leiden der Brustorgane der Harnblase und des Uterus etc.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 250; Hayne, Arzneigew. I., Taf. 47; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXX^c; Bentley u. Trim., Taf. 160; Woodville, Taf. 31; Steph. u. Ch., Taf. 12; Luerssen, Hndb. d. syst. Bot. II. 1153; Karsten, D. Fl. 1136; Wittstein, Pharm. 473.

Drogen und Präparate: *Herba Lactucae virosae*: Ph. belg. 50; Ph. Neerl. 143; Brit. ph. 169; Flückiger and Hanb., Pharm. 395; Hist. d. Drog. II. 26; Berg, Waarenk. 225.

Lactucarium: **Ph. germ.** 153; Ph. hung. 261; Ph. ross. 243; Ph. helv. 72; Ph. Neerl. 143; Ph. dan. 145; Ph. suec. 117; Cod. med. (1884) 60; Ph. U St. 189; Flückiger, Pharm. 180; Flückiger and Hanb., Pharm. 396; Hist. d. Drog. II., 28; Berg, Waarenk. 490.

Extractum Lactucae virosae: Ph. hung. 189; Ph. helv. suppl. 43; Cod. med. 418; Ph. belg. 168; Ph. Neerl. 108; Brit. ph. 121.

Extractum Lactucarii fluidum: Ph. U. St. 129.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 334.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze in natürl. Grösse; 1 noch nicht entfaltete Blüthe, vergrössert; 2 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 3 einzelnes Blüthchen, desgl.; 4 Staubgefässe mit zu einer Röhre verwachsenen Staubbeuteln, desgl.; 5 einzelnes Staubgefäss, desgl.; 6 Pollen unter Wasser, desgl.; 7 Griffel mit den Narben, desgl.; 8 u. 9 Fruchtknoten, von verschiedenen Seiten, stark vergrössert; 10 Frucht in natürl. Grösse; 11 dieselbe vergrössert; 12 u. 13 dieselbe im Längs- und Querschnitt. Nach der Natur von W. Müller.

Verbascum thapsiforme Schrader.

Syn. *Verb. Thapsus* G. Meyer.

Verbascum phlomoides L.

Wollkraut, Königskerze — Molène, bouillon blanc, bonhomme — High-taper, Torch-weed, Verbascum.

Familie: *Scrophulariaceae.* Gattung: *Verbascum* L.

Beschreibung. A. **Verb. thapsiforme** Schrader. Die 2jährige, spindelförmige, einfache oder wenig ästige, befaserte Wurzel treibt einen im zweiten Jahre auswachsenden, 0,30—2,00 Meter hohen, einfachen oder wenig ästigen, deutlich 5kantigen, durch quirlästige oder sternförmige Haare dicht filzigen Stengel, der mit zerstreutstehenden, schwach gekerbten, runzeligen, beiderseits wollig-filzigen, unterseits netzig-aderigen, weisslich-grünen Blättern besetzt ist, von denen die oval-länglichen, bis länglich-lanzettlichen wurzelständigen des ersten Jahres und die untersten des zweiten Jahres in einen Stiel verschmälert, hingegen die allmählig kürzer und verhältnissmässig breiter werdenden, zugespitzten stengelständigen Blätter sitzend und herablaufend sind. Blüthenstand endständig, aufrecht, ährenartig, vielblüthig bis 0,60 Meter lang. Die büschelig zu 3—5, nach oben einzeln, aus den Winkeln der unteren und mittleren eilanzettlichen, zugespitzten Deckblätter hervorbrechenden filzigen Blüthen besitzen ein Blüthenstielchen, welches kürzer als der Kelch ist. Der 5spaltige grüne, in der Knospe dachige, aussen filzige, innen kahle, bleibende, nach dem Verblühen noch weiter auswachsende Kelch mit breit-lanzettlichen, spitzen, ungleichen Zipfeln. Blumenkrone nur einen Tag geöffnet, $2^1/_2$ Ctm. und mehr im Durchmesser, flach, radförmig, hellgelb, selten weiss, aussen filzig, kurzröhrig, mit 5 umgekehrt-eirunden, bis zur Mitte eingeschnittenen Lappen, von denen die beiden oberen kleiner und der untere mittlere grösser als die Seitenlappen sind. Staubgefässe zu 5, dem Grunde der Krone angewachsen, die 2 unteren längeren fast kahl, die 3 oberen kürzeren durch weissgelbe, einfache, keulenförmige, spiralig höckerige Haare wollig; Fäden der 2 längeren Staubgefässe $1^1/_2$—2mal so lang als ihre Beutel. Staubbeutel länglich, mit zusammenfliessenden, durch gemeinsame Längsspalte sich öffnenden Hälften; die Beutel der 2 unteren Staubgefässe der Länge nach angewachsen, die der 3 oberen quergestellt. Pollen safrangelb, im trocknen Zustande länglich, 3furchig, 3nabelig, quergestreift, unter Wasser rundlich, 3porig. Der freie Stempel mit rundlichem, filzigem, 2fächerigem Fruchtknoten, fadenförmigem, am Ende etwas verdicktem, in die Höhe gebogenem, kahlem, nach dem Verblühen noch längere Zeit bleibendem Griffel und 2spaltiger, herablaufender Narbe. Der Fruchtknoten mit mittelständigem, verdicktem Samenträger und sehr zahlreichen Eichen. Die vom bleibenden Kelche umgebene Fruchtkapsel rundlich eiförmig, sternhaarig, wandspaltig-2klappig, mit 2spaltigen Klappen. Die zahlreichen, sehr kleinen, braunen Samen undeutlich 4kantig, beiderseits gestutzt, grubig vertieft, mit deutlichem Nabelstreifen. Der gerade, in der Mitte des Eiweisses befindliche Embryo mit nach dem Nabel gerichtetem Würzelchen und planconvexen, ovalen Samenlappen.

Eine, namentlich in Fichtenwaldungen auftretende Form mit dünnerem Filz, unterbrochener Aehre und lang zugespitzten Blättern ist *V. cuspidatum* Schrader.

Verbascum thapsiforme bildet zahlreiche Bastarde; z. B.:

1. mit *V. Lychnitis* = *V. ramigerum* Schrader (*V. thapsiforme-Lychnitis* Schiede): mit oberwärts scharfkantigem Stengel, länglichen bis länglich-lanzettförmigen, beiderseits angedrückt-graufilzigen, doppelt gekerbten Blättern, von denen die oberen und mittleren kurz herablaufen. Büschel der Traube reichblüthig; Blüthenstiel länger als der Kelch; alle Staubgefässe weisswollig; Beutel der längeren Fäden auf der einen Seite kurz herablaufend;

2. mit *V. nigrum* = *V. adulterinum* Koch (*V. thapsiforme-nigrum* Schiede): Stengel sternhaarig-filzig, oberwärts scharfkantig; Blätter gekerbt, die unteren eiförmig-länglich in den Stiel verschmälert, oberseits weichhaarig, unterseits schwach-graufilzig; die oberen sitzend, wenig oder halb herablaufend, eiförmig oder rundlich, mit langer feiner Spitze; Büschel der Traube 5—7blüthig; Blüthen kurz gestielt; Staubgefässe ungleich, hell-violett wollig; Beutel der längeren Staubgefässe länglich, herablaufend, fast kahl;
3. gleichfalls mit *V. nigrum* = *V. niger-thapsiforme* Wirtg. (*V. nothum* Koch): Stengel stielrund; Blätter gekerbt, kurz- bis halb herablaufend, mit gelblich-grauem Filze bedeckt, oben lang zugespitzt; Büschel der Aeste reichblüthig; Blüthen kurzgestielt; Staubgefässe bald weiss, bald, namentlich die längeren, heller oder dunkler purpurn-wollig; Beutel der längeren Staubgefässe etwas herablaufend.

B. **Verb. phlomoides** L. Von ähnlicher Höhe und Beschaffenheit des *V. thapsiforme.* Blätter kurz- oder halb herablaufend, dann und wann die unteren ganz herablaufend; die unteren Blätter eiförmig, länglich-lanzettlich, gekerbt, gelblich-filzig, die mittleren länglich-eiförmig, spitz, halb umfassend, obere eiförmig, zugespitzt.

Es sind folgende Formen beobachtet worden: 1. *V. phlomoides* Schrader mit länglichen, kurz herablaufenden Blättern und gelockerter Rispe; 2. *V. australe* Schrader mit halb herablaufenden, länglichen Blättern; 3. *V. nemorosum* Schrader mit halb herablaufenden länglich-lanzettlichen Blättern; 4. *V. condensatum* Schrader mit dichter Blüthentraube und länglichen, kurz herablaufenden Blättern.

Auch bei *V. phlomoides* kommen verschiedene Bastardbildungen vor; so z. B.:

1. mit *V. Lychnitis* = *V. Reissekii* Kerner (*V. phlomoides-Lychnitis*) mit oberseits zerstreutbehaarten, unterseits gelblich-filzigen Blättern; obere Blätter eiförmig sitzend, mittlere sehr kurz herablaufend; Beutel der längeren Staubgefässe wenig herablaufend;
2. mit *V. speciosum* Schrad. = *V. speciosum-phlomoides* mit fast stielrundem Stengel, weissgraufilzigen, gekerbten, nicht oder wenig herablaufenden Blättern. Blumenstiele länger als der Kelch; lange Staubfäden meist wollig; herablaufende Beutel $^1/_6$ so lang als der Faden;
3. mit *V. Chaixii* Vill. = *V. phlomoides Chaixii* mit fast stielrundem Stengel und schwach verzweigter Blüthentraube; lange Staubfäden zum Theil weisswollig.

Anatomisches: Die Blumenkrone oder Corolle besteht aus einem Parenchym, das aus kleinen, rundlich-eckigen Zellen zusammengesetzt ist und von dünnen Spiralgefässen durchzogen wird.

Verbreitung. Auf steinigen, unbebauten Orten, sonnigen Hügeln, Wegerändern und Waldschlägen durch Mitteleuropa und einen grossen Theil Südeuropas verbreitet. *V. phlomoides* tritt nicht so häufig auf als *thapsiforme.*

Name und Geschichtliches. Die Namen Königskerze, Fackel, Wollkraut — althochdeutsch: *konigscrone, hilmibranda, vullena*, mittelhochdeutsch: *kunigskerz, himelbrant* (*prent*), *königsworcz, wulkraut,* bei Brunfels und Fuchs: *Künigskerz, Kerzenkraut,* bei Hildegard: *wullena* — beziehen sich einestheils auf die kerzenartige Pflanze, welche mit ihren leuchtend gelben Blumen einer hohen Kerze oder Fackel vergleichbar ist, anderntheils auf die wollige Beschaffenheit. *Verbascum* wird als eine Verstümmelung von *barbascum* (*barba* Bart, wegen der starken Behaarung) angenommen. *Thapsiforme* ist abgeleitet von *Thapsus;* letzteres bezieht sich auf die gelbe Farbe der Blumen und stammt von dem griechischen *θαψος, θαψια* (nach der Insel Thapsos benannt), womit die Alten eine zum Gelbfärben benutzte Umbellifere (*Thapsia garganica* L.) bezeichneten. *Phlomoides* stammt von *Phlomis* (*Φλομος, Φλομις* und dieses von *φλοξ* Flamme), weil die dickwolligen Blätter in alten Zeiten zu Lampendochten verwendet wurden.

Das Wollkraut, bei den Griechen *Φλομος* genannt, kommt schon in den hipokratischen Schriften vor, man weiss jedoch nicht welche Art hierunter gemeint ist. Jedenfalls war die Verwendung der Wollkräuter keine hervorragende, denn Dioscorides und Plinius führen sie in ihren Schriften nur ganz kurz an. Aus *Thapsus* und *Verbascum* wurde im Mittelalter *Tapsus barbassus, Tassus barbassus* geformt und Pietro de Crescenzi schreibt *Taxus barbatus.* „Circa instans" enthält *Tapsus barbatus,* ebenso das Nördlinger Register von 1480 und das Inventar der Rathsapotheke zu Braunschweig von 1522; die Taxe von Worms (1582) spricht von *Flores Verbasci, Thapsi barbati,* Wullkrautblumen, Königskertzblumen. Johann Christian Schröder, Stadtarzt zu Frankfurt a. M. (1600—1664) sagt. dass Blätter, Blüthen und Wurzel von *Tapsus barbatus* gebraucht werden, aber selten.

Blüthezeit. Juli, August.

Offizinell sind die Blüthen: *Flores Verbasci* und das Kraut: *Folia Verbasci* (*Herba Verbasci*) in früheren Zeiten auch die Wurzeln und Samen.

Die Einsammlung der Blumenkronen (ohne Kelch) erfolgt in den Monaten Juli und August an sonnigen, trocknen Tagen. Das Trocknen wird durch Ausbreiten auf Tüchern oder Horden an der Sonne möglichst schnell und vollständig vorgenommen. Die Blüthen werden durch Absieben von dem wolligen Staube befreit und zerschnitten in gut verschlossenen Weissblechgefässen möglichst trocken aufbewahrt. Der gelbe Farbstoff ist sehr empfindlich und da die Güte der Blumen nach dem gelben Farbstoff bemessen wird, so ist auf eine sorgfältige Erhaltung desselben besonders Rücksicht zu nehmen. Die Blüthen sind weichhaarig, trocken von angenehmem, an Honig erinnerndem Geruche und schleimig-süsslichem Geschmacke; frisch riechen sie widerlich-betäubend und schmecken rettigartig-bitterlich.

Verwechselungen der Blüthen mit denen von *Verb. nigrum* L. lassen sich leicht erkennen. Letztere sind viel kleiner, im Grunde roth gefleckt und die Staubfäden mit violett-rothen Haaren besetzt.

Präparate. Die Blüthen bilden einen Bestandtheil von *Species pectorales.*

Bestandtheile. Die Blumen enthalten nach Morin Spuren eines gelblichen ätherischen Oeles, eine grüne, in Aether, Alkohol, fetten und flüchtigen Oelen leicht lösliche, den fetten Säuren ähnliche, fettige Substanz, freie Aepfel- und Phosphorsäure, 11% Zucker, Gummi, Chlorophyll, harzähnlichen, gelben, schwach bitter schmeckenden Farbstoff, essigsaures Kali und andere Salze. Bei 100° getrocknete Blumen hinterlassen 4,8% Asche. Das Kraut enthält Schleim. Nach Rossignon ist in der Pflanze viel salpetersaures Ammoniak enthalten.

Anwendung. Die Blumen werden als Brustthee, das Kraut bisweilen noch unter Species zu erweichenden Umschlägen verwendet, frisch zerrieben auch auf entzündete Geschwüre gelegt. In Amerika lässt man Blüthen und Blätter bei asthmatischen Beschwerden rauchen. Frisch zerquetschtes Kraut und Same wird in Italien und Griechenland zum Betäuben der Fische verwendet, was auf die Existenz eines kräftiger wirkenden Stoffes hindeutet. Die Wolle des Krautes benutzt man in Italien und Spanien als Zunder. (Husemann, Arzneimittell. 334.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 159, 160; Hayne, Arzneigew. XII, Taf. 39, 40; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXI[a] (*thapsiforme*); Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 996; Karsten, Deutsche Flora 954 ff.; Wittstein, Pharm. 928.

Drogen und Präparate: *Flores Verbasci*: **Ph. germ.** 111; Ph. austr. (D. A.) 144; Ph. hung. 485; Ph. ross. 169; Ph. helv. 55; Cod. med. (1884) 42; Ph. belg. 88; Ph. dan. 113; Ph. suec. 84; Flückiger, Pharm. 746; Berg, Waarenk. 324.

Species pectorales: **Ph. germ.** 242; Ph. austr. (D. A.) 119; Ph. ross. 368; Ph. helv. 119; Ph. belg. 225; Ph. dan. 229; Ph. suec. 199; Cod. med. (1884) 407.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 1236.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 2 behaarte, kürzere Staubgefässe, vergrössert; 3 unbehaarte, längere Staubgefässe, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 Stempel, mit Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 6 geöffnete Fruchtkapsel, natürl. Grösse; 7 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 8 u. 9 derselbe im Quer- und Längsschnitt, vergrössert.

Offizinell sind die Blüthen: *Flores Verbasci* und das Kraut: *Folia Verbasci* (*Herba Verbasci*) in früheren Zeiten auch die Wurzeln und Samen.

Die Einsammlung der Blumenkronen (ohne Kelch) erfolgt in den Monaten Juli und August an sonnigen, trocknen Tagen. Das Trocknen wird durch Ausbreiten auf Tüchern oder Horden an der Sonne möglichst schnell und vollständig vorgenommen. Die Blüthen werden durch Absieben von dem wolligen Staube befreit und zerschnitten in gut verschlossenen Weissblechgefässen möglichst trocken aufbewahrt. Der gelbe Farbstoff ist sehr empfindlich und da die Güte der Blumen nach dem gelben Farbstoff bemessen wird, so ist auf eine sorgfältige Erhaltung desselben besonders Rücksicht zu nehmen. Die Blüthen sind weichhaarig, trocken von angenehmem, an Honig erinnerndem Geruche und schleimig-süsslichem Geschmacke; frisch riechen sie widerlich-betäubend und schmecken rettigartig-bitterlich.

Verwechselungen der Blüthen mit denen von *Verb. nigrum* L. lassen sich leicht erkennen. Letztere sind viel kleiner, im Grunde roth gefleckt und die Staubfäden mit violett-rothen Haaren besetzt.

Präparate. Die Blüthen bilden einen Bestandtheil von *Species pectorales.*

Bestandtheile. Die Blumen enthalten nach Morin Spuren eines gelblichen ätherischen Oeles, eine grüne, in Aether, Alkohol, fetten und flüchtigen Oelen leicht lösliche, den fetten Säuren ähnliche, fettige Substanz, freie Aepfel- und Phosphorsäure, 11% Zucker, Gummi, Chlorophyll, harzähnlichen, gelben, schwach bitter schmeckenden Farbstoff, essigsaures Kali und andere Salze. Bei 100° getrocknete Blumen hinterlassen 4,8% Asche. Das Kraut enthält Schleim. Nach Rossignon ist in der Pflanze viel salpetersaures Ammoniak enthalten.

Anwendung. Die Blumen werden als Brustthee, das Kraut bisweilen noch unter Spezies zu erweichenden Umschlägen verwendet, frisch zerrieben auch auf entzündete Geschwüre gelegt. In Amerika lässt man Blüthen und Blätter bei asthmatischen Beschwerden rauchen. Frisch zerquetschtes Kraut und Same wird in Italien und Griechenland zum Betäuben der Fische verwendet, was auf die Existenz eines kräftiger wirkenden Stoffes hindeutet. Die Wolle des Krautes benutzt man in Italien und Spanien als Zunder. (Husemann, Arzneimittell. 334.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 159, 160; Hayne, Arzneigew. XII., Taf. 39, 40; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXI[a] (*thapsiforme*); Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 996; Karsten, Deutsche Flora 954 ff.; Wittstein, Pharm. 928.

Drogen und Präparate: *Flores Verbasci*: **Ph. germ.** 111; Ph. austr. (D. A.) 144; Ph. hung. 485; Ph. ross. 169; Ph. helv. 55; Cod. med. (1884) 42; Ph. belg. 88; Ph. dan. 113; Ph. suec. 84; Flückiger, Pharm. 746; Berg, Waarenk. 324.

Species pectorales: **Ph. germ.** 242; Ph. austr. (D. A.) 119; Ph. ross. 368; Ph. helv. 119; Ph. belg. 225; Ph. dan. 229; Ph. suec. 199; Cod. med. (1884) 407.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe Hager, Pharm. Prx. II., 1236.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 2 behaarte, kürzere Staubgefässe, vergrössert; 3 unbehaarte, längere Staubgefässe, desgl.; 4 Pollen, desgl.; 5 Stempel mit Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 6 geöffnete Fruchtkapsel, natürl. Grösse; 7 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 8 u. 9 derselbe im Quer- und Längsschnitt, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Sambucus nigra L.

Holunder, schwarzer Hollunder, Holder, Flieder — Elder, Bore Tree — Sureau.

Familie: *Caprifoliaceae.* Gattung: *Sambucus* Tourn.

Beschreibung. 3—9½ Meter hoher, sehr ästiger Strauch oder Baum mit ästiger, ausgebreiteter Wurzel, rissigen, aussen aschgrauen älteren Aesten und Stämmen und graubräunlichen, reichlich mit Korkwärzchen besetzten Zweigen. Die jüngsten Zweige zuerst grün, später grüngrau. Aeste und Zweige mit weissem Marke erfüllt. Blätter gegenständig, gestielt, meist unpaarig-2jochig-gefiedert, nebenblattlos oder mit pfriemlichen, sehr hinfälligen Nebenblättern versehen, kahl oder unterseits fein behaart; Blättchen gestielt, eiförmig oder länglich-eiförmig, lang zugespitzt, ungleich scharf gesägt, etwas runzelig, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits hellgrün, netzaderig, das endständige langgestielt, am Grunde keilförmig, die seitlichen kurzgestielt, am Grunde schief, die untersten kleiner. Blattspindel rinnenförmig, gleich den Stielchen am Grunde querfaltig. Doldenrispen gestielt, endständig, 10—14 Ctm. breit, flach, zerstreut behaart, reichblüthig, aufrecht, nach der Blüthezeit hängend; Aeste erster Ordnung zu 5 (4 Aeste um einen Mittelast gestellt), Aestchen 5—2, Endästchen gewöhnlich 3blüthig, mit einer mittleren sitzenden, früher aufblühenden und 2 seitlichen gestielten Blüthen. Die zwitterigen Blüthen mit 1—3 kleinen, abfallenden Deckblättchen. Kelch halboberständig, 5zähnig, selten 4zähnig, mehrkantig, abstehend, gegen die Fruchtreife angedrückt. Kelchzähne stumpf-3eckig. Krone radförmig, 5—4theilig, gelblichweiss, mit abstehenden, mit den Kelchzähnen abwechselnden, eiförmigen, stumpfen Lappen und sehr kurzer, ziemlich weiter Röhre, abfallend, stark riechend. Fruchtknoten halbunterständig, 3- oder 2fächerig, jedes Fach eineiig. Der aus dem Unterkelch gebildete, später zur Frucht auswachsende Theil entwickelt aus seinem Rande den Kelch, die Krone, die Staubgefässe und die 3 oder 2 Fruchtblätter, die mit einander verwachsend den oberen freien Theil des Fruchtknotens und die 3knöpfige, selten 2theilige, gelbe, mit Papillen besetzte Narbe bilden. Der mittelständige Samenträger mit 3 oder 2 hängenden Eichen. Staubgefässe 5 oder 4 mit der Kronenröhre verwachsen und mit den Lappen abwechselnd, ausgebreitet, mit pfriemlichen Staubfäden und ovalen, an beiden Enden ausgerandeten, über dem Grunde des Rückens angehefteten, 2fächerigen, gelben Beuteln. Fächer der Länge nach mit einem Spalte sich öffnend. Die kleinen gelben, stumpf-eiförmigen Pollen 3furchig, 3porig. Steinfrüchtchen eiförmig, bis fast kugelig, bis 6 Mm. lang, meist schwarzviolett, glänzend, mit purpurrothem, sehr saftigem Fleische, von dem Griffel und den kleinen anliegenden Kelchzähnen gekrönt, mit 3—2 eiförmigen, etwas zusammengedrückten, nach oben zugespitzten, auf dem Rücken gewölbten, auf der Bauchseite fast flachen, aussen grünlich-bräunlichen, querrunzeligen, harten, einsamigen Steinkernen. Die ölreichen Samen hängend, von der Form des Steinkernes, mit dünner, weisslicher Samenhaut. Embryo gerade, in der Mitte des fleischigen Eiweisses, mit walzenförmigem Würzelchen und ovallänglichen, blattartigen Samenlappen. Variirt mehrfach und zwar:

var. *virescens* Desf. mit grünen, zu pharmazeutischen Zwecken untauglichen Früchten.
var. *laciniata* Miller mit doppelt gefiederten Blättern und eingeschnittenen Fiedern.
var. *argentea* Host. mit weissgestreiften und gefleckten Blättern.
var. *aurea* Host. mit gelbgefleckten Blättern.

Anatomisches: Die Borkenschuppen des Stammes und der älteren Aeste bestehen aus abgestorbenem, von Peridermschichten durchschnittenem Rindenparenchym. Die Rinde der jüngeren Aeste ist mit einer starken Korklage bedeckt. Die Mittelrinde besteht aus chlorophyllführenden Parenchymzellen; die Innenrinde enthält Bastbündel. Das aus deutlichen Jahrringen bestehende Holz ist von Markstrahlen durchschnitten; die aus dickwandigem Prosenchym zusammengesetzten Gefässbündel zeigen zwischen den Bündeln Tüpfelgefässe. Das Mark besteht aus einem schlaffen Parenchym, welches nach dem äusseren Umfange hin Milchgefässe mit braunrothem Inhalte aufweist. Die Kronblätter sind aus einem derbwandigen, polyedrischen Parenchym zusammengesetzt, welches von ziemlich starken Gefässbündeln durchzogen ist,

Sambucus nigra L.

Holunder, schwarzer Hollunder, Holder, Flieder — Elder Bore Tree — Sureau.

Familie: *Caprifoliaceae.* Gattung: *Sambucus* Tourn.

Beschreibung. 3—9½ Meter hoher, sehr ästiger Strauch oder Baum mit ästiger, ausgebreiteter Wurzel, rissigen, aussen aschgrauen älteren Aesten und Stämmen und graubräunlichen, reichlich mit Korkwärzchen besetzten Zweigen. Die jüngsten Zweige zuerst grün, später grüngrau. Aeste und Zweige mit weissem Marke erfüllt. Blätter gegenständig, gestielt, meist unpaarig-2jochig-gefiedert, nebenblattlos oder mit pfriemlichen, sehr hinfälligen Nebenblättern versehen, kahl oder unterseits fein behaart; Blättchen gestielt, eiförmig oder länglich-eiförmig, lang zugespitzt, ungleich scharf gesägt, etwas runzelig, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits hellgrün, netzaderig, das endständige langgestielt, am Grunde keilförmig, die seitlichen kurzgestielt, am Grunde schief, die untersten kleiner. Blattspindel rinnenförmig, gleich den Stielen am Grunde querfaltig. Doldenrispen gestielt, endständig, 10—14 Ctm. breit, flach, zerstreut behaart, reichblüthig, aufrecht, nach der Blüthezeit hängend; Aeste erster Ordnung zu 5 (4 Aeste um einen Mittelast gestellt), Aestchen 5—2, Endästchen gewöhnlich 3blüthig, mit einer mittleren sitzenden, früher aufblühenden und 2 seitlichen gestielten Blüthen. Die zwitterigen Blüthen mit 1—3 kleinen, abfallenden Deckblättchen. Kelch halboberständig, 5zähnig, selten 4zähnig, mehrkantig, abstehend, gegen die Fruchtreife angedrückt. Kelchzähne stumpf-3eckig. Krone radförmig, 5—4theilig, gelblichweiss, mit abstehenden, mit den Kelchzähnen abwechslnden, eiförmigen, stumpfen Lappen und sehr kurzer, ziemlich weiter Röhre, abfallend, stark riechend. Fruchtknoten halbunterständig, 3- oder 2fächerig, jedes Fach eineiig. Der aus dem Unterkelch gebildete, später zur Frucht auswachsende Theil entwickelt aus seinem Rande den Kelch, die Krone, die Staubgefässe und die 3 oder 2 Fruchtblätter, die mit einander verwachsend den oberen freien Theil des Fruchtknotens und die 3knöpfige, selten 2theilige, gelbe, mit Papillen besetzte Narbe bilden. Der mittelständige Samenträger mit 3 oder 2 hängenden Eichen. Staubgefässe 5 oder 4 mit der Kronenröhre verwachsen und mit den Lappen abwechselnd, ausgebreitet, mit pfriemlichen Staubfäden und ovalen, an beiden Enden ausgerandeten, über dem Grunde des Rückens angehefteten, 2fächerigen, gelben Beuteln. Fächer der Länge nach mit einem Spalte sich öffnend. Die kleinen gelben, stumpf eiförmigen Pollen 3furchig, 3porig. Steinfrüchtchen eiförmig, bis fast kugelig, bis 6 Mm. lang, meist schwarzviolett, glänzend, mit purpurrothem, sehr saftigem Fleiche, von dem Griffel und den kleinen anliegenden Kelchzähnen gekrönt, mit 3—2 eiförmigen, etwas zusammengedrückten, nach oben zugespitzten, auf dem Rücken gewölbten, auf der Bauchseite fast flachen, aussen grünlich-bräunlichen, querrunzeligen, harten, einsamigen Steinkernen. Die ölreichen Samen hängend, von der Form des Steinkernes, mit dünner, weisslicher Samenhaut. Embryo gerade, in der Mitte des fleischigen Eiweisses, mit walzenförmigem Würzelchen und ovallänglichen, blattartigen Samenlappen. Variirt mehrfach und zwar:

var. *virescens* Desf. mit grünen, zu pharmazeutischen Zwecken untauglichen Früchten.
var. *laciniata* Miller mit doppelt gefiederten Blättern und eingeschnittenen Fiedern.
var. *argentea* Host. mit weissgestreiften und gefleckten Blättern.
var. *aurea* Host. mit gelbgefleckten Blättern.

Anatomisches. Die Borkenschuppen des Stammes und der älteren Aeste bestehen aus abgestorbenem, von Peridermschichten durchschnittenem Rindenparenchym. Die Rinde der jüngeren Aeste ist mit einer starken Korklage bedeckt. Die Mittelrinde besteht aus chlorophyllführenden Parenchymzellen; die Innenrinde enthält Bastbündel. Das aus deutlichen Jahrringen bestehende Holz ist von Markstrahlen durchschnitten; die aus dickwandigem Prosenchym zusammengesetzten Gefässbündel zeigen zwischen den Bündeln Tüpfelgefässe. Das Mark besteht aus einem schlaffen Parenchym, welches nach dem äusseren Umfange hin Milchgefässe mit braunrothem Inhalte aufweist. Die Kronblätter sind aus einem derbwandigen, polyedrischen Parenchym zusammengesetzt, welches von ziemlich starken Gefässbündeln durchzogen ist.

Für den Buchbinder! Seite **1** von Pflanze **46** (Sambucus nigra) ist zu entfernen und dieses Blatt einzuheften.

Verbreitung. In feuchten Gebüschen, Laubwäldern, Hecken, Gärten durch fast ganz Europa (mit Ausschluss des höheren Nordens) und das mittlere Asien verbreitet; von Spanien und dem Mittelmeergebiete bis nach Kaukasien und Südsibirien. In Skandinavien, wo der Hollunder bis zum 67. Breitengrade vorkommt, soll er im Mittelalter durch die Klostergärten einheimisch geworden sein.

Name und Geschichtliches. Der Name Hollunder, in Abkürzung Holder, althochdeutsch *holuntar, holantar, holenter,* mittelhochdeutsch *holar, holander, holderbaum, holunter, ellaer, ellen,* mittelniederdeutsch *holdern, holdir, holender* soll, anspielend auf die hohlen, mit lockerem, losem Marke angefüllten Stämme und Aeste aus *hol* (hohl) und *tar* oder *der* (Baum oder Strauch) entstanden sein, wird auch wegen der leichten Brechbarkeit des Holzes von *halt* brechen (*holder* = Brechholz) abgeleitet. Das angelsächsische *ellarn, ellern* = hollern und englische *elder* = Holder, ebenso die deutschen Bezeichnungen *Ellorn, Alhorn, Alhern* führt Grassmann auf die Namen *Eller, alnus,* und die diesen Worten zu Grunde liegende Wurzel *al, ar* (lateinisch *alere,* gothisch *alan, aljan,* mit der Grundbedeutung wachsen, sich erheben) zurück; er weist an den angelsächsischen Formen nach, wie sich die Silben *arn* und *orn* in *an* und *un* (*holantar* und *holuntar*) umgewandelt haben und beweist, dass Hollunder und Eller auf ein und denselben Ursprung zurückzuführen sind. Flieder, der niederdeutsche Name für *Sambucus nigra* stammt von *Fleder* (schwedisch *flaeder*) flattern (Fledermaus) wegen der Fiederblätter und der flatternden Blüthensträusschen. *Sambucus* stammt von *σαμβυκη*, dem persischen *sambuca,* einem dreieckigen Saiteninstrumente, welches aus Hollunderholze gefertigt worden sein soll, wird jedoch auch wegen des rothen Fruchtsaftes aus *σαμβυξ*, der äolischen Form von *σανδυξ*, womit eine rothe Farbe bezeichnet wurde, abgeleitet.

Die alten griechischen und römischen Aerzte benutzten sowohl *S. nigra* als auch *S. Ebulus* L. in gleicher Weise; sie schrieben beiden gleiche Heilkräfte zu. Ersteren Hollunder nannten sie *Ἀκτη, Ἀκεα, Ἀκτιε, Ἀκτεος, Ἀκταια* (woraus unser deutsches Wort Attich für *S. Ebulus* entsprungen ist), letzteren *χαμαιακτη*. Die Anwendung von Seiten der alten Aerzte scheint sich jedoch hauptsächlich auf Blätter und Wurzeln bezogen zu haben, denn sie benntzten ein Absud der Blätter zur Abführung des Schleimes und der Galle und ein Absud der Wurzel gegen Wassersucht. Der Hollunder befindet sich in dem Drogenverzeichniss der salernitaner Schule „Circa instans", ebenso in dem Nördlinger Register von 1480 und in den alten Arzneibüchern von England und Wales. Von Valerius Cordus besitzen wir eine Anweisung zur Herstellung von *Oleum sambucinum* aus Hollunderblüthen und altem, klarem Oele; *Cymae Sambuci* verordnete er zu Salben. Seit dem Ende des 16. Jahrhunderts findet man in den Apothekertaxen *Rob* oder *Succus Sambuci.* Mit Rob oder Rubb bezeichneten die Araber überhaupt jeden Fruchtsaft.

Blüthezeit. Mai bis Juli, Fruchtreife August und September.

Offizinell sind die Blüthen: *Flores Sambuci* und die Früchte: *Fructus Sambuci* (*Baccae Sambuci, Grana Actes*); früher auch die Rinde: *Cortex Sambuci* und die Blätter: *Folia Sambuci.*

Das Einsammeln der Blüthen erfolgt bald nach dem Aufblühen an einem trocknen, sonnigen Tage. Nach Entfernung der dicken Stiele erfolgt das Trocknen, entweder durch natürliche oder künstliche Wärme; die Aufbewahrung geschieht gewöhnlich unzerkleinert, jedoch auch geschnitten und grob gepulvert in Holzkästen oder Blechgefässen. Die Blumen riechen frisch stark, eigenthümlich, etwas widrig, getrocknet aromatisch, nicht unangenehm. Der Geschmack ist ein wenig schleimig, etwas süsslich und hinterdrein wenig kratzend.

Die Früchte werden im September gesammelt und frisch zur Bereitung von Fliedermus verwendet. Letzteres bildet eine dunkelrothbraune, extraktdicke, in Wasser mässig trübe lösliche Masse von nicht unangenehm süss säuerlichem Geschmacke.

Die grüne, von der Oberhaut befreite Rinde wird im Frühjahre von starken Zweigen gesammelt. Sie besitzt frisch einen sehr widerlichen Geruch und einen widerlichen, süsslich-herben, etwas salzigen Geschmack; ihre Wirkung ist heftig purgirend.

Die Blätter besitzen gleichen Geruch, Geschmack und Wirkung wie die Rinde.

Verwechselungen der Blüthen können stattfinden: 1. mit den Blüthen von *Samb. Ebulus* L.; letztere sind röthlich-weiss, besitzen rothe Staubbeutel und stehen in 3 strahligen Trugdolden; 2. mit den Blüthen von *Samb. racemosa* L., die sich jedoch durch blassgrüne Blüthen und traubenförmigen Blüthenstand auszeichnen. Verwechselungen der Beeren mit denen von *Samb. Ebulus* lassen sich durch geringere Grösse und widrigen Geruch und Geschmack, wodurch sich die letzteren auszeichnen, erkennen.

Präparate. Aus den Fliederblumen wird *Aqua Sambuci* gewonnen; ausserdem bilden sie einen Bestandtheil von *Species ad Gargarisma, Species laxantes St. Germain.* Die Beeren dienen zur Herstellung von Fliedermus: *Succus Sambuci inspissatus* (*Syrupus s. Rob* [*Roob*] *Sambuci*). Letzteres bildet einen Bestandtheil von *Electuarium lenitivum.*

Bestandtheile. Die Rinde enthält eisenbläuenden Gerbstoff; Krämer fand ausserdem eine eigenthümliche flüchtige Säure, Viburnumsäure, die jedoch nach neueren Untersuchungen mit der Baldriansäure identisch ist. Die Rinde der Wurzel enthält nach Simon ein brechen- und purgiren-

bewirkendes Weichharz. Die Blätter enthalten Baldriansäure. In den Blüthen fand Eliason ein eigenthümliches, durchdringend stark riechendes ätherisches Oel, eine stickstoffhaltige, kleberartige Substanz, Gerbstoff, Schleim, Harz, stickstoffhaltigen Extraktivstoff, äpfelsaure und andere Salze und gleichfalls Baldriansäure. Nach Pagenstecher beträgt die Menge des ätherischen Oeles ca. 0,03%; es ist frisch hellgelb und dünnflüssig, färbt sich an der Luft dunkler und verdickt sich. Der Geschmack ist brennend scharf; es ist leichter als Wasser. Die Beeren enthalten nach Scheele: Aepfelsäure, Zucker, Gummi, einen rothen Farbstoff, der durch Bleizucker und Alkali blau, durch Ueberschuss des letzteren grün und durch Säuren roth gefärbt sind. Enz fand ausserdem noch darin: ätherisches Oel, Essigsäure, Baldriansäure, eisengrünende Gerbsäure, Weinsteinsäure, Bitterstoff, Wachs, Harz. Aus den Samen erhält man durch Auspressen ein grünes, fettes Oel von widerlichem, hollunderartigem Geruche und Geschmacke.

Anwendung. Fliederblüthen werden im Aufguss als schweisstreibendes Mittel bei Erkältungskrankheiten und Katarrhen gereicht; sie werden auch als Vehikel für andere schweisstreibende und expektorirende Mittel benutzt. Aeusserlich kommen die Fliederblüthen in Form von Kräuterkissen und im Aufguss in Form von Fomenten, Gurgelwässern, Inhalationen in Anwendung; in Mischung mit Bolus, Kreide und Weizenmehl wurden sie ehedem als *Pulvis florum Sambuci compositus s. ad Erysipelas* gegen Rothlauf verwendet. Als das wirksame Prinzip ist das in sehr geringer Menge vorhandene ätherische Oel zu betrachten. *Succus Sambuci inspissatus* wird entweder rein theelöffelweis oder als Zusatz zu diaphoretischen und antikatarrhalischen Mixturen benutzt. Der Wurzelsaft ist neuerdings wieder gegen Wassersucht empfohlen worden. (Husemann, Arzneimittell. 876, 1157.)

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 266; Hayne, Arzneigew. IV., Taf. 16; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XV[d]; Bentley u. Trim., Taf. 137; Woodville, Taf. 211; Steph. u. Ch., Taf. 79; Luerssen, Hndb. d. syst. Bot. II., 1112; Karsten, D. Fl. 1183; Wittstein, Pharm. 318.

Drogen und Präparate: *Flores Sambuci*: **Ph. germ.** 110; Ph. austr. (D. A.) 113; Ph. hung. 379; Ph. ross. 168; Ph. helv. 55; Ph. suec. 83; Ph. dan. 112; Cod. med. (1884) 79; Ph. belg. 75; Ph. Neerl. 201; Brit. ph. 274; Flückiger, Pharm. 773; Flückiger and Hanb., Pharm. 333; Hist. d. Drog. I. 586; Berg, Waarenk. 305.

Fructus Sambuci: Ph. austr. (D. A.) 113; Ph. hung. 379; Ph. ross. 190; Cod. med. (1884) 79; Ph. belg. 75; Ph. Neerl. 201; Flückiger, Pharm. 821; Berg, Waarenk. 349.

Cortex Sambuci: Cod. med. (1884) 79; Ph. belg. 75.

Aqua Sambuci: Ph. austr. (D. A.) 16; Ph. ross. 45; Ph. helv. 16; Cod. med. (1884) 376; Ph. belg. 129; Ph. Neerl. 31; Brit. ph. 45; Ph. dan. 50; Ph. suec. 27.

Species laxantes St. Germain: Ph. austr. (D. A.) 119; Ph. hung. 403; Ph. ross. 370; Ph. helv. 119; Ph. belg. 334; Ph. Neerl. 224; Ph. dan. 229.

Electuarium lenitivum: Ph. austr. (D. A.) 45; Ph. hung. 151.

Roob Samburi: Ph. austr. (D. A.) 110; Ph. hung. 371; Ph. helv. 113; Cod. med. (1884) 585; Ph. belg. 228, 252; Ph. Neerl. 197; Ph. dan. 238.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 867.

Tafelbeschreibung:

A blühender Zweig in natürl. Grösse; 1 Knospen, vergrössert; 2 Blüthe mit 5 Staubgefässen, von verschiedenen Seiten, desgl.; 3 Blüthe mit 4 Staubgefässen, desgl.; 4 Staubgefäss, desgl.; 5 Pollen unter Wasser, desgl.; 6 abgeblühte Blüthe, desgl.; 7 Stempel, desgl.; 8 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 9 Theil der Fruchttraube, natürl. Grösse; 10 Steinbeere, vergrössert; 11 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 12 u. 13 Steinkern, natürl. Grösse und vergrössert; 14 u. 15 derselbe im Quer- und Längsschnitt. Nach der Natur von W. Müller.

Valeriana officinalis L.

Gebräuchlicher Baldrian — Valerian — Valérian sauvage.

Familie: *Valerianaceae.* Gattung: *Valeriana* L.

Beschreibung. Das 2—3 Ctm. lange, bis 1 Ctm. dicke, aufrechte, durch die dicht stehenden Narben abgestorbener Blätter undeutlich geringelte, im Innern meist etwas hohle Rhizom treibt ringsherum zahlreiche, dünne, stielrunde, 10—30 Ctm. lange, 2—4 und mehr Mm. dicke, hellbräunlich-gelbe, längsrunzelige oder glatte, horizontal bis senkrecht im Boden liegende, mit mehr oder weniger zahlreichen Würzelästen besetzte Nebenwurzeln. Ausserdem entwickeln sich meistens aus den Achseln der abgestorbenen Blätter bis zu 30 Ctm. lange, dicht unter der Erdoberfläche horizontal verlaufende Ausläufer, welche an ihren wurzelschlagenden Enden Laubblättersprossen treiben; auch bilden sich am oberen Theile des Rhizoms sitzende Knospen, die sich, nebst den Laubblättersprossen nach dem Absterben des Rhizoms als neue Pflanzenindividuen weiter entwickeln. Stengel meist einzeln, einfach oder ästig, 0,30—1,50 Meter hoch, stielrund, kantig gefurcht, hohl, kahl oder unterwärts behaart. Die krautigen Blätter sämmtlich unpaarig gefiedert, die grundständigen sehr lang gestielt, 4—11jochig, die stengelständigen gegenständig, kürzer gestielt, nach oben zuletzt sitzend. Fiedern eiförmig bis lanzettlich, eingeschnitten gezähnt, nach oben fast lineal und ganzrandig, kahl, die untersten entferntstehend, die obersten mit dem unpaarigen zusammenfliessend. Der rinnenförmige Blattstiel am Grunde zottig. Blüthenstand doldenrispig, end- oder achselständig, gestielt, mehr oder weniger dicht- und vielblüthig; Aeste wiederholt gabelspaltig. Die zwitterigen, hellröthlichen, ziemlich kleinen Blüthen von 2 gegenständigen, lanzettförmigen Deckblättchen unterstützt. Kelch zur Blüthezeit sehr klein, meist schwach gezähnt, nach innen gerollt, nach dem Verblühen sich allmählig aufrollend, auswachsend und zuletzt eine 10strahlige, gewimperte Federkrone (Pappus) bildend. Krone trichterförmig, ungleich 5lappig, von fleischrother, bisweilen weisser Farbe, mit am Grunde nach unten bauchiger Röhre. Von den länglich-eirunden Lappen sind die 3 unteren kürzer als die beiden oberen. Der längliche, unterständige, aus dem Unterkelche gebildete 1fächerige, 1eiige, grüne Fruchtknoten ist von den zum Griffel und der 3spaltigen Narbe auswachsenden 3 Fruchtblättern bedeckt. Die 3, der Kronenröhre aufgewachsenen Staubgefässe besitzen dünne, über kronenlange Fäden und fast 2knöpfige, gelbe, auf dem Rücken angeheftete Staubbeutel, deren Fächer der Länge nach aufspringen. Pollen oval, 3furchig, unter Wasser rund, 3nabelig. Die eilängliche, zusammengedrückte, auf der einen Seite 3-, auf der andern 1rippige, 1samige Achäne mit 10strahligem, federigem Pappus. Der eiweisslose Same hängend, das Fach vollständig ausfüllend. Embryo gerade, mit 2 planconvexen, länglich-ovalen Samenlappen und nach oben gerichtetem Würzelchen.

Die mehr in trocknen Wäldern und auf Hügeln vorkommende kleinere und stärker behaarte Form mit schmäleren und oft durchweg ganzrandigen Fiedern und kleineren, gedrängteren Blüthenständen ist var. *minor* Koch (*V. angustifolia* Tausch). Karsten baschreibt 2 Varietäten und zwar:

α. V. exaltata Mikan mit einem Wurzelstock ohne Ausläufer und vielen, bis 2 Meter hohen Stengeln; Blätter 7—11paarig-fiederschnittig; Abschnitte gleich denen der seitlichen unfruchtbaren Blätterbüschel breit, oft ei-lanzettförmig und eingeschnitten-gesägt.

β. V. sambucina Mik. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; Stengel bis 1,2 Meter hoch. Blätter 4—5paarig fiederschnittig. Abschnitte der unteren Blätter ei-lanzettförmig, grobgesägt, die der oberen schmal-lanzettförmig, oft ganzrandig.

Anatomisches: Der hornartige, glänzende Querschnitt der Hauptwurzel zeigt eine schmale Rinde, die durch eine braune Cambialzone von dem, ein breites, sehr oft schwindendes Mark einschliessenden Holze getrennt ist. In den Nebenwurzeln ist die Rinde bedeutend stärker als der von dunklem Cambium umschlossene, von einer sehr engen Markröhre durchzogene Holzkörper. Bast und Cambium bilden eine schmale Zone nicht scharf von einander getrennten Gewebes. Die braune Korkschicht besteht aus Zellen von mehr kubischer Form, das innere Rindengewebe aus rundlichen, in der Richtung der Achse etwas gestreckten, dickwandigen, spiralig gestreiften, nach beiden Seiten an Grösse abnehmenden Zellen. Das Cambium wird durch ein zartwandiges, in der Mitte farbloses, sonst braun gefärbtes Gewebe gebildet. Die Hauptgewebemasse des Rhizoms wie der Wurzeln besteht aus einem Parenchym, welches mit zahlreichen Stärkekörnern, Tropfen ätherischen Oeles oder röthlich braunen Harzklumpen und besonders in den stärkearmen Gewebtheilen mit gerbstoffhaltigen, braunen Körnern angefüllt ist. Die schwachen, zu einem weitläufigen Kreise angeordneten, helleren, unregelmässigen Gefässbündel zeigen Spiral- und nach aussen Tüpfelgefässe; letztere sind in den Wurzeln von ziemlicher Länge, im Wurzelstocke kürzer und von wenig verdicktem Holzprosenchym umgeben.

Verbreitung. Auf feuchten Wiesen, an Gräben, Bächen, Waldrändern sowohl in den Niederungen als in den Bergregionen durch fast ganz Europa (mit Ausschluss der südlichsten Gebiete) verbreitet, von Spanien bis zum Nordcap und Island, in der Krim, Kleinasien, Kaukasus, Südsibirien, im

nördlichen Kaschmir, Japan. In Schweden bis zu 400 Meter Meereshöhe. In verschiedenen Ländern der Wurzeln wegen kultivirt; so z. B. in Deutschland in Cölleda, in Holland, in England bei Chesterfield, in den Vereinigten Staaten in New York, New Hampshire, Vermont.

Name und Geschichtliches. Der Name Baldrian, althochdeutsch *baldrian, denmarka,* mittelhochdeutsch *valdran, waldrion, tenemarg,* bei Brunschwig, Bock und Fuchs *Balderian, Baldrian, Baldrion, Denmarck,* niederdeutsch *Bolderian, Bullerjahn, balderjan,* bei Hildegard *Denemarcha,* bei Tabernaemontanus *grosses Dönnmarck* ist nicht aus dem lateinischen *Valeriana* (etwa von *valere* gesunden) hervorgegangen, sondern vielmehr das neulateinische *Valeriana* als die latinisirte Form des deutschen Wortes Baldrian zu betrachten. Die Herkunft des deutschen Wortes ist unsicher, denn die namentlich auf die deutsche Bezeichnung Balder-Bracken = *Balder-Busch* gestützte Ableitung vom nordischen Gotte Balder wird von Jac. Grimm verworfen. Ebenso ist die Ableitung der Worte *denmarka, Denmarck, Denemarcha* unbekannt.

Der Name *Φοῦ* oder *Phu* bei Dioscorides und Plinius bezog sich auf südeuropäische Valerianaceen und wurde erst später auch auf *V. officinalis* übertragen. So äussert im Jahre 1000 Isaac Judaeus: *Fu, id est valeriana* etc., ebenso Constantinus Africanus (gestorben 1106). Plinius, dem unser Baldrian bekannt war, nennt ihn *Nardus gallica.* Die salernitaner Schule gebrauchte neben der Bezeichnung *Valeriana* noch die Worte *Amantilla* und *Phu.* Saladin aus Ascoli (um 1450) bezeichnet als die günstigste Zeit zur Einsammlung der „*radices fu, id est valerianae*" den Monat August. Matthaeus Silvaticus (zu Anfang des 14. Jahrhunderts) und Hildegard thun des Baldrian Erwähnung.

Blüthezeit. In Deutschland im Juni, Juli.

Offizinell ist die Wurzel als Baldrian- oder Katzenwurzel: *Rhizoma Valerianae* (*Radix Valerianae minoris* [*montanae, silverstris*]).

Die Wurzel wird, da nach Zeller das Oel im Herbste in grösserer Menge vorhanden sein soll als im Frühjahre, im September und Oktober gegraben, sofort gewaschen, in der Luft an schattigen Orten getrocknet und zerschnitten oder auch als grobes und feines Pulver in Glasgefässen, wegen der hygroscopischen Eigenschaften an möglichst trocknen Orten aufbewahrt. Katzen, die den Baldriangeruch leidenschaftlich lieben, sind fern zu halten. Die Wurzeln enthalten verhältnissmässig mehr Oel als das Rhizom; steiniger und trockner Boden erzeugt mehr Oel als feuchte Standorte; ebenso ist der Oelgehalt in frischen Wurzeln bedeutender als in trocknen. Vorgezogen wird die für kräftiger und wirksamer geltende, trocken erwachsene Gebirgspflanze. Durch das Trocknen schrumpft die Wurzel stark zusammen und wird hellbräunlich, mit zunehmendem Alter dunkelgraubraun. Der unangenehme, dem Katzenurin ähnliche Geruch tritt nach dem Trocknen stärker hervor; der Geschmack ist süsslich-bitterlich, scharf gewürzhaft. Im deutschen Handel wird die *Radix Valeriana montanae Hercyniae* der *Radix Val. minoris Thuringica* vorgezogen. Erstere besitzt glatte, mehr gelbliche Wurzeln, welche sehr reich mit haarförmigen Zäserchen besetzt sind.

Die von der in Armenien, Kaukasien, im Ural und Südsibirien einheimischen, in Südeuropa verwilderten *Valeriana Phu* L. gewonnene Wurzel: *Radix Valerianae majoris* ist wenig aromatisch, daher weniger werthvoll.

Verwechselungen mit *Valeriana dioica, Ranunculus acris, polyanthemos, repens, Sium angustifolium* und *latifolium, Geum urbanum, Scabiosa arvensis* und *succisa, Cynanchum Vincetoxicum, Veratrum album* lassen sich sowohl durch den Bau als namentlich auch durch den Geruch erkennen. Die höchst gefährliche Verwechselung oder Fälschung mit *Veratrum album* lässt sich nach Wittstein leicht durch concentrirte Schwefelsäure nachweisen. Betupft man die Schnittfläche des *Veratrum* mit letzterer Säure, so entsteht eine tief orangegelbe Färbung, die bald in eine dunkelblutrothe Farbe übergeht; beim Baldrian hingegen wird die vorhandene Farbe bei Anwendung von Schwefelsäure nur etwas intensiver.

Präparate. Aus der Wurzel wird gewonnen: *Oleum Valerianae, Acidum valerianicum, Extractum Valerianae, Tinctura Valerianae, Tinctura Valerianae ammoniata, Spiritus Angelicae compositus;* aus dem Oele: *Aqua Valerianae;* aus der Baldriansäure: *Zincum valerianicum, Chinium valerianicum, Bismuthum valerianicum.*

Bestandtheile. Die Baldrianwurzel enthält nach Tromsdorf 0,4—0,8(1,2)% ätherisches Oel, eigenthümliche Säure (Baldriansäure), eisengrünende Gerbsäure, Weichharz, einen eigenthümlichen Extraktivstoff (Baldrianstoff), einen gelbfärbenden Extraktivstoff, Gummi, Stärkemehl, äpfelsaure und andere Salze.

Das blassgelbe bis gelbbraune, im frischen Zustande bisweilen grünliche, dünnflüssige, mit der Zeit dunkelbraune und dickflüssig werdend Baldrianöl (Valerianöl) riecht stark nach den Wurzeln, schmeckt gewürzhaft brennend, reagirt stark sauer, besitzt ein spez. Gew. von 0,90—0,96, siedet bei 200° und löst sich in gleichem Gewichte Alkohol von 0,85 spez. Gewichte. Es besteht nach Gerhardt aus einem Gemenge von einem Camphen mit Valerol und Valeriansäure. Das Valerol, mit der Formel $C_6 H_{10} O$ bildet nach Gerhardt farblose, durchsichtige, neutral reagirende, schwach nach Heu riechende Säulen, die an der Luft schnell verharzen und unter Entwickelung von Kohlensäure Valeriansäure erzeugen. Nach Pierlot ist das Valerol ein Gemenge von Valeriankampfer, Harz und Wasser; das Baldrianöl besteht nach letzterem aus 25 Theilen des Camphens Valeren, 5 Theilen Valeriansäure, 18 Theilen Valeriankampfer, 47 Theilen Harz und 5 Theilen Wasser. Das Valeren ist ein farbloses, bei 160° siedendes, terpenthinartig riechendes Oel, welches nach Rochleder durch Salpetersäure in gewöhnlichen Kampfer umgewandelt wird. Der aus weissen Krystallen bestehende Baldriankampfer besitzt nach Pierlot die Formel $C_{12} H_{20} O$. Nach Bruylants besteht das Baldrianöl 1. aus einem bei 167° siedenden Kohlenwasserstoff $C_{10} H_{16}$, welcher mit Salzsäure eine krystallisirende Verbindung eingeht; 2. aus flüssigem Alkohol $C_{10} H_{18} O$, welcher wahrhrscheinlich in der Wurzel die Bildung von

Kampfer $C_{10}H_{16}O$, Ameisensäure, Essigsäure, Baldriansäure bewirkt; 3. aus einem festen, dem Borneol gleichenden Alkohol, der wahrscheinlich mit Baldriansäure zu Borneol verbunden ist; 4. aus einem bei 300° übergehenden, grünlichen, nach Rektifikation farblosen, bei Behandlung mit Mineralsäure starke Färbung annehmenden, über Aetzkali destillirt blau werdenden Antheil. In dem Destillationsrückstand des Oeles fand Schoonbrodt Aepfelsäure, Harz und einen Zucker, welcher alkalisches Kupfertartrat reducirte. Die Baldriansäure 1817 von Chevreul im Delphinöl entdeckt und von ihm Delphinsäure benannt, 1830 von Grote in der Baldrianwurzel gefunden und Valeriansäure genannt, ist eine farblose, ölige Flüssigkeit von starkem, zugleich an alten Käse erinnernden Baldriangeruche und stark saurem, brennend scharfem Geschmacke, besitzt ein spez. Gew. von 0,935—0,955, einen Siedepunkt von 174,5—175,8°, ist noch bei —15° flüssig und durchsichtig und hat eine Zusammensetzung von $C_5H_{10}O_2$. Nach Czyrniansky sind in der Baldrianwurzel zwei Gerbsäuren vorhanden, von denen die eine, mit der Formel $C_{14}H_9O_8$, Eisenchlorid nicht grün färbt, ammoniakalische Silberlösung rasch reduzirt und ein weisses, schwer lösliches, an der Luft sich bräunendes Barytsalz liefert, die andere hingegen kein schwer lösliches Barytsalz bildet und der Formel $C_{12}O_8H_9$ entspricht. (Husemann, Pflanzenst. 1053 ff.

Anwendung. Die Baldrianwurzel, welche im Aufguss als Pulver, Tinktur etc. gereicht wird, ist eines der vorzüglichsten Mittel gegen krampfhafte Leiden, Hysterie, Hypochondrie, Mygräne, Epilepsie und andere Nervenleiden, wird auch als wurmtreibendes und in Pulverform als Niessmittel verwendet. Als Träger des Geruchs und der medizinischen Eigenschaften ist das Baldrianöl und die Baldriansäure zu betrachten. Letztere wird von Bellini bei Strychninvergiftung empfohlen. (Husemann, Arzneimittell. 949.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Nees v. Esenbeck, Plant. med., Taf. 254; Hayne, Arzneigew. III., Taf. 32; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XXVIII[d]; Bentley u. Trimen, Taf. 146; Woodville, Taf. 32; Steph. u. Ch., Taf. 54; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 1117; Karsten, Deutsche Flora 1047; Wittstein, Pharm. 56.

Drogen und Präparate. *Rhizoma et Radix Valerianae*: **Ph. germ.** 225; Ph. austr. (D. A.) 143; Ph. hung. 481; Ph. ross. 348; Ph. helv. 109; Cod. med. (1884) 82; Ph. belg. 87; Ph. Neerl. 285; Brit. ph. 362; Ph. dan. 196; Ph. suec. 175; Ph. U. St. 373; Flückiger, Pharm. 429; Flückiger and Hanb., Pharm. 377; Hist. d. Drog. I, 656; Berg, Waarenk. 86; Berg, Atlas, Taf. 16.

Oleum Valerianae: Ph. austr. (D. A.) 100; Ph. hung. 325; Ph. ross. 311; Ph. helv. 99; Ph. Neerl. 173; Ph. U. St. 245.

Acidum valerianicum: Ph. ross. 20; Cod. med. (1884) 117; Ph. belg. 110; Ph. Neerl. 16.

Extractum Valerianae: Ph. hung. 197; Ph. ross. 146; Ph. helv. 48; Cod. med. (1884) 414; Ph. belg. 167; Ph. Neerl. 114; Ph. suec. 79; Ph. U. St. 150.

Tinctura Valerianae (*aethera*): **Ph. germ.** 288, 289; Ph. austr. (D. A.) 138; Ph. hung. 467; Ph. ross. 440; Ph. helv. 147, 148; Cod. med. (1884) 604; Ph. belg. 263; Ph. Neerl. 273; Brit. ph. 344; Ph. dan. 278; Ph. suec. 239; Ph. U. St. 356.

Tinctura Valerianae ammoniata: Ph. helv. suppl. 123; Ph. belg. 272; Brit. ph. 344; Ph. U. St. 357.

Spiritus Angelicae compositus: **Ph. germ.** 244; Ph. ross. 372; ; Ph. helv. suppl. 102.

Aqua Valerianae: Ph. ross. 47; Ph. helv. 16; Cod. med. (1884) 373; Ph. belg. 129.

Zincum valerianicum: Ph. hung. 499; Ph. ross. 468; Ph. helv. 156; Cod. med. (1884) 324; Ph. belg. 284; Brit. ph. 374; Ph. suec. 249; Ph. Neerl. 286; Ph. U. St. 383.

Chinium valerianicum: Ph. ross. 75; Cod. med. (1884) 323; Ph. suec. 249; Ph. U. St. 280.

Bismuthum valerianicum: Ph. ross. 55.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 1216.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze der schmalblätterigen Form in natürl. Grösse; 1 Blüthenästchen, vergrössert; 2 Blüthenknospe mit Deckblättchen, desgl.; 3, 4, 5 Blüthen, desgl.; 6 u. 7 dieselben im Längsschnitt, von verschiedenen Seiten, desgl.; 8 Staubgefässe, desgl.; 9 Pollen unter Wasser, desgl; 10 junge Frucht ohne Federkrone, desgl.; 11 dieselbe mit Federkrone, desgl.; 12 Same, desgl

Kampfer $C_{10} H_{16} O$, Ameisensäure, Essigsäure, Baldriansäure bewirkt; 3. aus einem festen, dem Borneol gleichenden Alkohol, der wahrscheinlich mit Baldriansäure zu Borneol verbunden ist; 4. aus einem bei 300° übergehenden, grünlichen, nach Rektifikation farblosen, bei Behandlung mit Mineralsäure starke Färbung annehmenden, über Aetzkali destillirt blau werdenden Antheil. In dem Destillationsrückstand des Oeles fand Schoonbrodt Aepfelsäure, Harz und einen Zucker, welcher alkalisches Kupfertartrat reducirte. Die Baldriansäure 1817 von Chevreul im Delphinöl entdeckt und von ihm Delphinsäure benannt, 1830 von Grote in der Baldrianwurzel gefunden und Valeriansäure genannt, ist eine farblose, ölige Flüssigkeit von starkem, zugleich an alten Käse erinnernden Baldriangeruche und stark saurem, brennend scharfem Geschmacke, besitzt ein spez. Gew. von 0,935—0,955, einen Siedepunkt von 174,5—175,8°, ist noch bei —15° flüssig und durchsichtig und hat eine Zusammensetzung von $C_5 H_{10} O_2$. Nach Czyrniansky sind in der Baldrianwurzel zwei Gerbsäuren vorhanden, von denen die eine, mit der Formel $C_{14} H_9 O_8$, Eisenchlorid nicht grün färbt, ammoniakalische Silberlösung rasch reduzirt und ein weisses, schwer lösliches, an der Luft sich bräunendes Barytsalz liefert, die andere hingegen kein schwer lösliches Barytsalz bildet und der Formel $C_{12} O_8 H_9$ entspricht. (Husemann, Pflanzenst. 1053 ff.)

Anwendung. Die Baldrianwurzel, welche im Aufguss als Pulver, Tinktur etc. gereicht wird, ist eines der vorzüglichsten Mittel gegen krampfhafte Leiden, Hysterie, Hypochondrie, Mygräne, Epilepsie und andere Nervenleiden, wird auch als wurmtreibendes und in Pulverform als Niessmittel verwendet. Als Träger des Geruchs und der medizinischen Eigenschaften ist das Baldrianöl und die Baldriansäure zu betrachten. Letztere wird von Bellini bei Strychninvergiftung empfohlen. (Husemann, Arzneimittell. 949.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 254; Hayne, Arzneigew. III., Taf. 32; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XXVIII[d]; Bentley u. Trim., Taf. 146; Woodville, Taf. 32; Steph. u. Ch., Taf. 54; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 1117; Karsten, Deutsche Flora 1047; Wittstein, Pharm. 56.

Drogen und Präparate: *Rhizoma et Radix Valerianae*: **Ph. germ.** 225; Ph. austr. (D. A.) 143; Ph. hung. 481; Ph. ross. 348; Ph. helv. 109; Cod. med. (1884) 82; Ph. belg. 87; Ph. Neerl. 285; Brit. ph. 362; Ph. dan. 196; Ph. suec. 175; Ph. U. St. 373; Flückiger, Pharm. 429; Flückiger and Hanb., Pharm. 377; Hist. d. Drog. I. 656; Berg, Waarenk. 86; Berg, Atlas, Taf. 16.

Oleum Valerianae: Ph. austr. (D. A.) 100; Ph. hung. 325; Ph. ross. 311; Ph. helv. 99; Ph. Neerl. 173; Ph. U. St. 245.

Acidum valerianicum: Ph. ross. 20; Cod. med. (1884) 117; Ph. belg. 110; Ph. Neerl. 16.

Extractum Valerianae: Ph. hung. 197; Ph. ross. 146; Ph. helv. 48; Cod. med. (1884) 414; Ph. belg. 167; Ph. Neerl. 114; Ph. suec. 79; Ph. U. St. 150.

Tinctura Valerianae (aetherea): **Ph. germ.** 288, 289; Ph. austr. (D. A.) 138; Ph. hung. 467; Ph. ross. 440; Ph. helv. 147, 148; Cod. med. (1884) 604; Ph. belg. 263; Ph. Neerl. 273; Brit. ph. 344; Ph. dan. 278; Ph. suec. 239. Ph. U. St. 356.

Tinctura Valerianae ammoniata: Ph. helv. suppl. 123; Ph. belg. 272; Brit. ph. 344; Ph. U. St. 357.

Spiritus Angelicae compositus: **Ph. germ.** 244; Ph. ross. 372; Ph. helv. suppl. 102.

Aqua Valerianae: Ph. ross. 47; Ph. helv. 16; Cod. med. (1884) 373; Ph. belg. 129.

Zincum valerianicum: Ph. hung. 499; Ph. ross. 468; Ph. helv. 156; Cod. med. (1884) 324; Ph. belg. 284; Brit. ph. 374; Ph. suec. 249; Ph. Neerl. 286; Ph. U. St. 383.

Chinium valerianicum: Ph. ross. 75; Cod. med. (1884) 323; Ph. suec. 249; Ph. U. St. 280.

Bismuthum valerianicum: Ph. ross. 55.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx II, 1216.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze der schmalblättrigen Form in natürl. Grösse; 1 Blüthenästchen, vergrössert; 2 Blüthenknospe mit Deckblättchen, desgl.; 3, 4, 5 Blüthen, desgl.; 6 u. 7 dieselben im Längsschnitt, von verschiedenen Seiten, desgl.; 8 Staubgefässe, desgl.; 9 Pollen unter Wasser, desgl.; 10 junge Frucht ohne Federkrone, desgl.; 11 dieselbe mit Federkrone, desgl.; 12 Same, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Artemisia Cina Berg.

Wurmsamen, Wurmsaat, Zitwersamen — Semen contra, Barbotine, Semencine — Santonica, Wormseed.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Artemisia* Lk.

Beschreibung. 0,30—0,50 Meter hoher, mehrstengeliger, reichblüthiger Halbstrauch mit dickem, gewundenem, faserigem Rhizom und in der unteren Hälfte holzigen, gelbrindigen, erst behaarten, dann kahlen und glatten Stengeln. Letztere von der halben Höhe an rispenartig verzweigt. Rispenäste dünn, unter spitzem Winkel aufstrebend. Blätter zur Blüthezeit wenig hervortretend, fiederschnittig; Abschnitte linealisch. Die unteren Blätter zur Blüthezeit abgestorben. Das unserer Abbildung zu Grunde gelegte Exemplar besass keinerlei Blätter als die in der Zeichnung sichtbaren. Luerssen giebt von den Blättern folgende Beschreibung: „Stengelblätter ziemlich nahe stehend, die unteren graugrün mit einzelnen spinnewebartigen Haaren besetzt, sonst völlig kahl, mit Einschluss des langen dünnen Stieles 4—6 Ctm. lang, im Umriss länglich, doppelt fiederschnittig, mit linealen, stumpfspitzigen, ziemlich langen, $^1/_3$—$^1/_2$ Mm. breiten, dicklichen Zipfeln mit umgerollten Rändern und starkem Mittelnerven; mittlere und obere Stengelblätter allmählig kürzer gestielt bis sitzend, weniger getheilt bis einfach fiederschnittig, dann 3theilig und zuletzt in der Blüthenregion linealisch, letztere sehr stumpf und kürzer als ihre achselständigen Köpfchen. Blätter in den Achseln mit Büscheln von in der Jugend grauweiss-filzigen, zuletzt kahlen Blättern (Kurztrieben)." Blüthenköpfchen locker-ährenförmig geknäuelt oder in einfacher Aehre, sitzend, aufrecht, länglich, gegen die Blüthezeit ca. 3 Mm. lang, aus ungefähr 12 locker-ziegeldachig sich deckenden, concaven, stumpfen, breit trockenhäutig umrandeten, grau- oder gelblich-braunen, kahlen, glänzenden, mit grünem Mittelnerv ausgestatteten Hüllblättchen bestehend, von denen die untersten äusseren eiförmig elliptisch, die obersten inneren, ungefähr 3mal längeren lineal-länglich und spärlich wimperhaarig sind. Sämmtliche Blättchen sind beiderseits auf dem Mittelstreifen mit vielen goldgelben Harzpapillen dicht besetzt. Blüthen zwitterig, zu 3—6 in den Achseln der innersten Hüllblätter, 1—1,4 Mm. lang, kelchlos, mit verkehrt-eiförmigem, unterständigem Fruchtknoten und röhriger, umgekehrt kegelförmiger, unterhalb der Mitte etwas eingezogener, aussen mit kleineren Harzpapillen besetzter Krone, deren Saum aus 5 stumpf-3eckigen Zipfeln besteht. Staubgefässe unterhalb der Mitte der Krone angeheftet, mit länglichem, 2fächerigem Staubbeutel, dessen lanzettliches Anhängsel an sämmtlichen von uns untersuchten Exemplaren an der Spitze etwas umgebogen war. Pollen rundlich. Griffel fadenförmig, mit glockig erweiterter, borstiger Narbe. Die in der Fruchtbildung weiter entwickelten Blüthen tragen bei dem uns vorliegenden Exemplare sämmtlich den Charakter der Fig. 12. Frucht noch nicht näher bekannt.

Als Stammpflanzen des offizinellen Wurmsamens wurden früher angenommen:

1. *A. Vahliana* Kostel. (*A. Contra* Vahl.) mit sitzenden, oval-stumpfen, 2 Mm. langen, 3—5blüthigen Blüthenköpfchen, deren eiförmige Hüllblättchen schwach spinnwebig behaart sind. Vaterland: Persien.
2. *A. pauciflora* Stechm. (*A. maritima* L. var. *Stechmanniana* Besser, *A. Lercheana* Karel et Kiril, *A. maritima* var. *pauciflora* Ledeb.) aufrechter, erst weissgraufilziger, später fast kahler, pyramidalrispiger, durch die abstehenden Zweige straussförmiger Halbstrauch mit kurzgestielten, doppelt fiederschnittigen Blättern. deren Abschnitte erster Ordnung fadenförmig, kurz, gebüschelt sind. Geschlossene Blüthenkörbchen länglich, die geöffneten becherförmig, braun, 3—4 Mm. lang, mit dicht weichhaarigen Hüllblättchen, die in einer Anzahl von 12—18 angegeben werden; innere, linien-lanzettliche Hüllkelchschuppen mit orangerothen Harzdrüsen. Trichterförmige Blüthenkrone roth. In den Kirgisensteppen Turkestans heimisch bis zum unteren Wolga- und Don-Gebiet.
3. *A. Lercheana* Stechm., mit aufsteigenden, ästigen Stengeln, graufilzigen Blättern, welche im unteren Theile der Pflanze doppelt-fiederschnittig und gestielt, im oberen einfach-fiederschnittig und sitzend sind; blüthenständige ungetheilt. Die 6—8blüthigen, ährenständigen Köpfchen mit dicht angedrückten, weniger concaven, stumpfen, glänzenden, fast kahlen, trockenhäutigen Blättchen. Krone ziemlich lang- und breitlappig. Ganze Pflanze mit Ausnahme der Köpfchen weissfilzig. In Sibirien.
4. *A. ramosa* Sm. Graufilziger, ästiger Strauch mit kurzgestielten, 2—3fach fiederschnittigen Blättern und linealisch-fadenförmigen, stumpfen Abschnitten erster Ordnung. Die länglichen, länglich-rispenständigen, 3blüthigen Köpfchen mit graubehaarten, ziegeldachig-angedrückten Hüllkelchen. Vaterland: Nordafrika und Canarische Inseln.

Verbreitung. Turkestan.

Artemisia Cina Berg.

Wurmsamen, Wurmsaat, Zitwersamen — Semen contra, Barbotine, Semencine — Santonica, Wormseed.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Artemisia* Lk.

Beschreibung. 0,30—0,50 Meter hoher, mehrstengeliger, reichblüthiger Halbstrauch mit dickem, gewundenem, faserigem Rhizom und in der unteren Hälfte holzigen, gelbrindigen, erst behaarten, dann kahlen und glatten Stengeln. Letztere von der halben Höhe an rispenartig verzweigt. Rispenäste dünn, unter spitzem Winkel aufstrebend. Blätter zur Blüthezeit wenig hervortretend, fiederschnittig; Abschnitte linealisch. Die unteren Blätter zur Blüthezeit abgestorben. Das unserer Abbildung zu Grunde gelegte Exemplar besass keinerlei Blätter als die in der Zeichnung sichtbaren. Luerssen giebt von den Blättern folgende Beschreibung: „Stengelblätter ziemlich nahe stehend, die unteren graugrün mit einzelnen spinnewebartigen Haaren besetzt, sonst völlig kahl, mit Einschluss des langen dünnen Stieles 4—6 Ctm. lang, im Umriss länglich, doppelt fiederschnittig, mit linealen, stumpfspitzigen, ziemlich langen, $^1/_3$—$^1/_2$ Mm. breiten, dicklichen Zipfeln mit umgerollten Rändern und starkem Mittelnerven; mittlere und obere Stengelblätter allmählig kürzer gestielt bis sitzend, weniger getheilt bis einfach fiederschnittig, dann 3theilig und zuletzt in der Blüthenregion linealisch, letztere sehr stumpf und kürzer als ihre achselständigen Köpfchen. Blätter in den Achseln mit Büscheln von in der Jugend grauweiss-filzigen, zuletzt kahlen Blättern (Kurztrieben)." Blüthenköpfchen lockerährenförmig geknäuelt oder in einfacher Aehre, sitzend, aufrecht, länglich, gegen die Blüthezeit ca. 3 Mm. lang, aus ungefähr 12 locker-ziegeldachig sich deckenden, concaven, stumpfen, breit trockenhäutig umrandeten, grau- oder gelblich-braunen, kahlen, glänzenden, mit grünem Mittelnerv ausgestatteten Hüllblättchen bestehend, von denen die untersten äusseren eiförmig elliptisch, die obersten inneren, ungefähr 3mal längeren lineal-länglich und spärlich wimperhaarig sind. Sämmtliche Blättchen sind beiderseits auf dem Mittelstreifen mit vielen goldgelben Harzpapillen dicht besetzt. Blüthen zwitterig, zu 3—6 in den Achseln der innersten Hüllblätter, 1—1,4 Mm. lang, kelchlos, mit verkehrteiförmigem, unterständigem Fruchtknoten und röhriger, umgekehrt kegelförmiger, unterhalb der Mitte etwas eingezogener, aussen mit kleineren Harzpapillen besetzter Krone, deren Saum aus 5 stumpf-3eckigen Zipfeln besteht. Staubgefässe unterhalb der Mitte der Krone angeheftet, mit länglichem, 2fächerigem Staubbeutel, dessen lanzettliches Anhängsel an sämmtlichen von uns untersuchten Exemplaren an der Spitze etwas umgebogen war. Pollen rundlich. Griffel fadenförmig, mit glockig erweiterter, borstiger Narbe. Die in der Fruchtbildung weiter entwickelten Blüthen tragen bei dem uns vorliegenden Exemplare sämmtlich den Charakter der Fig. 12. Frucht noch nicht näher bekannt.

Als Stammpflanzen des offizinellen Wurmsamens wurden früher angenommen:

1. *A. Vahliana* Kostel. (*A. Contra* Vahl.) mit sitzenden, oval-stumpfen, 2 Mm. langen, 3—5blüthigen Blüthenköpfchen, deren eiförmige Hüllblättchen schwach spinnwebig behaart sind. Vaterland: Persien.
2. *A. pauciflora* Stechm. (*A. maritima* L. var. *Stechmanniana* Besser, *A. Lercheana* Karel et Kiril, *A. maritima* var. *pauciflora* Ledeb.) aufrechter, erst weissgraufilziger, später fast kahler, pyramidalrispiger, durch die abstehenden Zweige straussförmiger Halbstrauch mit kurzgestielten, doppelt fiederschnittigen Blättern, deren Abschnitte erster Ordnung fadenförmig, kurz, gebüschelt sind. Geschlossene Blüthenkörbchen länglich, die geöffneten becherförmig, braun, 3—4 Mm. lang, mit dicht weichhaarigen Hüllblättchen, die in einer Anzahl von 12—18 angegeben werden; innere, linien-lanzettliche Hüllkelchschuppen mit orangerothen Harzdrüsen. Trichterförmige Blüthenkrone roth. In den Kirgisensteppen Turkestans heimisch bis zum unteren Wolga- und Don-Gebiet.
3. *A. Lercheana* Stechm., mit aufsteigenden, ästigen Stengeln, graufilzigen Blättern, welche im unteren Theile der Pflanze doppelt-fiederschnittig und gestielt, im oberen einfachfiederschnittig und sitzend sind; blüthenständige ungetheilt. Die 6—8blüthigen, ährenständigen Köpfchen mit dicht angedrückten, weniger concaven, stumpfen, glänzenden, fast kahlen, trockenhäutigen Blättchen. Krone ziemlich lang- und breitlappig. Ganze Pflanze mit Ausnahme der Köpfchen weissfilzig. In Sibirien.
4. *A. ramosa* Sm. Graufilziger, ästiger Strauch mit kurzgestielten, 2—3fach fiederschnittigen Blättern und linealisch-fadenförmigen, stumpfen Abschnitten erster Ordnung. Die länglichen, länglich-rispenständigen, 3blüthigen Köpfchen mit graubehaarten, ziegeldachigangedrückten Hüllkelchen. Vaterland: Nordafrika und Canarische Inseln.

Verbreitung. Turkestan.

Name und Geschichtliches. *Artemisia* ist wahrscheinlich nach Artemis (Diana) in ihrer Eigenschaft als Beschützerin der Jungfrauen und der Jungfräulichkeit benannt und zwar bezogen auf den Umstand, dass einige Arten, namentlich *A. vulgaris* L., zur Beförderung der Menstruation verwendet wurden. Nach Plinius ist der Name auf Artemis, als Geburtshelferin zu beziehen, wird auch von *αρτεμής* (gesund) abgeleitet. Die ebenfalls angenommene Abstammung von *Artemisia*, der Gemahlin des Königs Mausolus († 350 v. Chr.) ist unwahrscheinlich, da der Name älter als die Königin ist. *Cina* bezieht sich auf China, weil man ursprünglich glaubte die Pflanze stamme aus China. Nach Flückiger ist jedoch *Cina* aus *semenzina* der Diminutivform des italienischen Wortes *semenza*, woraus *Semen Cinae* entstand, hervorgegangen. Wurmsame erklärt sich aus den wurmtreibenden Eigenschaften der Pflanze; Zitwer aus *Zedoaria* (*Curcuma Zedoaria Rosc.*), weil man im Geruche und Geschmacke Aehnlichkeit mit letzterer Pflanze gefunden haben will. Das weiter unten abgehandelte *Santonin* stammt von *santonicum* und dieses Wort von dem italienischen *santo* (heilig) oder türkischen *santon* (ein Heiliger) weil die Droge zu uns aus dem heiligen Lande (Palästina) gelangte; daher auch *semen sanctum*.

Den Alten sind schon die wurmtreibenden Eigenschaften einiger Artemisiaarten bekannt gewesen und deutet man das *Ἀψίνθιον θαλασσιον* oder *Σέριφον* des Dioscorides, dessen kleine Samen gegen Askariden und Eingeweidewürmer in Honig gereicht wurden, auf die in Kleinasien, Aegypten, Arabien und Palästina vorkommende *Artemisia judaica* L., auch auf *A. maritima* L. Auf *A. maritima* deutet jedenfalls die sowohl von Dioscorides als Plinius erwähnte, als Wurmmittel gepriesene, bei den Santones in Westfrankreich (Charente inferieure) wachsende *Ἀψίνθιον σαντόνιον*, wohingegen *Sandonica herba* des Scribonius Largus derzeit nicht zu deuten ist. Alexander Trallianus empfiehlt gegen Bandwurm Wermut und gegen *Ascaris lumbricoides* eine Abkochung von *θαλασσία αψινθία* (*A. maritima*). Serapion sen. aus Balbek (9. oder 10. Jahrh.) sagt, dass die kleinen Samen (Blüthenköpfe) der Pflanze *Schea* oder *Sandonica* gegen Würmer wirksamer seien als Wermut. Der um 1379 im italienischen Hafen Talamone eingeführte *Seme santo*, ebenso die im 15. Jahrhundert vorkommenden Bezeichnungen: *Semen sanctum*, *Semen alexandrinum* sind nach Flückiger möglicherweise mit unserem Wurmsamen gleichbedeutend; als noch wahrscheinlicher lässt er dies von *Espice ou semence contre les vers* gelten, einer Droge, mit welcher nach einer Verordnung Karl's des Kühnen vom 4. März 1469 fremde Kaufleute in Brügge Handel treiben durften. Ein gleiches gilt von *lumbricorum semen* im Nördlinger Register. *Wormcrude* 1358 im Zolltarif von Dortrecht und *Wormecrut* 1380 im Zolltarif von Brügge ist nach Flückiger's Ansicht Wurmsamen gewesen, was durch Barbosa bestätigt wird, der unter den Ausfuhrartikeln von Calicut „*Herba da vermi che si chiama semenzina*" nennt. Durch Gessner erfahren wir, dass Petrus Michaelis in Venedig den Anbau einer wurmtreibenden Artemisia: *Sementina ex Oriente* versuchte. Adam Lonicer's Kräuterbuch, Frankfurt 1577, enthält die Abbildung einer aus Alexandrien eingeführten Artemisia mit den Bezeichnungen: *Santonicum, Semen sanctum, Semenzina*. Paul Hermann in Leiden (Ende des 17. Jahrh.) erkannte die Droge als nicht aus Samen, sondern aus unentwickelten Samenknospen bestehend. Apotheker Kahler in Düsseldorf fand im Jahre 1830 bei Gelegenheit der Bereitung ätherischen Wurmsamenextraktes Krystalle, die er mit dem Namen *Santonin* belegte. Fast zu gleicher Zeit entdeckte Cand. pharm. Alms in Penzlin dieselben Krystalle. Hermann Trommsdorf erkannte im Jahre der Entdeckung die Säurenatur des *Santonins*, die im Jahre 1873 durch Hesse bestimmt nachgewiesen wurde.

Blüthezeit. ?

Offizinell sind die noch nicht aufgeblühten Blüthenköpfchen: *Flores Cinae* (*Anthodia Cinae, Semen Cinae, Semen Santonici, Semen sanctum, Semen contra*).

Die gelblich-grauen oder bräunlichen, kahlen, glänzenden, auf der Mitte der Hüllblättchen beiderseits dicht mit goldgelben Harzdrüsen besetzten, ca. 3 Mm. langen, unentfalteten Blüthenköpfchen haben einen durchdringenden, widrigen Geruch und einen widrig bitteren, zugleich kühlend-gewürzhaften Geschmack. Die Aufbewahrung der Cinablüthen erfolgt in blechernen oder gläsernen Gefässen entweder ganz oder als mittelfeines Pulver.

Im Handel erschienen bisher 3 Sorten:

1. die levantische Droge, auch aleppischer oder alexandrinischer Wurmsamen genannt: *Flores Cinae Levantici* (*Semen Cinae Levanticum*). Sie stammt von *Artemisia Cina* und wird von den Kirgisensteppen über Orenburg zu der vom 15. Juli bis 27. August stattfindenden Messe nach Nischnei Nowgorod gebracht. Von da geht sie über Moskau, Reval und Petersburg nach Westeuropa. Diese Droge ist die reinste, gleichförmigste und kräftigste, daher für den medizinischen Gebrauch die allein zulässige Sorte.
2. die russische oder indische Droge: *Flores Cinae Rossici s. Indici* besteht aus theils geschlossenen und länglichen, theils geöffneten und becherförmigen, braunen, 3—4 Mm. lange, 1—2 Mm. dicken, mit zarten, weisslichen, spinnewebartigen Wollhaaren locker besetzten Blüthenköpfchen, die mit schmallanzettlichen, glänzenden, starkkieligen, orangeroth-drüsigen inneren Hüllkelchschuppen versehen sind. Diese Droge enthält noch reichlich spinnewebartig-wollige Aestchen und andere Beimengungen Die Stammpflanzen dieser an den Ufern der Wolga bei Sarepta und Saratow gesammelten Droge sind *A. pauciflora* Stechm. und *A. Lercheana* Stechm. Unter dem Namen *Flores Cinae Indici* kommt ausserdem noch eine Droge, jedoch seltner, in den Handel, die von *A. monogyna* Kit. *β. microcephala* abstammt.
3. die barbarische oder berberische Droge: *Flores Cinae Barbarici* (*Berberici*) *s. Semen Cinae Barbaricum* ist ein bräunlich weissgraues, durch reiche Behaarung locker zusammenhängendes Gemenge von Aestchen, Blättern und wenig entwickelten Blüthenköpfchen. Die mehr entwickelten Köpfchen sind rundlich-eiförmig, durch die starke Behaarung weisslich-grau. Die unteren Hüllkelchschuppen rundlich, die oberen eiförmig, 1—3 Blüthen einschliessend. Diese von der im nordwestlichen Afrika heimischen *A. ramosa* Sm. stammende Droge wird über Livorno in den Handel gebracht.

Da in Orenburg, Taschkent und Tschimkent neuerdings Santoninfabriken errichtet worden sind, so wird die Ausfuhr der Droge, die beispielsweise nach Deutschland in einzeln Jahren über 1 Million Kilogramme betrug, an Bedeutung verlieren.

Mo. Bot. Garder
1897.

Präparate. Aus den Cinablüthen wird das *Santonin* (*Santonium*), *Extractum Cinae* (*Extr. Santonici*), aus dem *Santonin Trochisci s. Tabulae Santonini* gewonnen.

Bestandtheile. Die vor der Entdeckung des Santonins von Wackenroder ausgeführte Analyse des levantischen und berberischen Wurmsamens hat folgende Bestandtheile ergeben: Cerin 0,35 bez. 0,48, braune, bittere, harzige Substanz 4,45 bez. 6,53, weiches grünes Harz 6,05 bez. 7,59, bittern Extraktivstoff mit löslichem Kali- und Kalksalze 20,25 bez. 21,53, gummiartigen Extraktivstoff 15,50 bez. 15,24, durch Kali ausgezogenen Extraktabsatz 8,60 bez. 10,25, äpfelsaure Kalkerde 2,00 bez. 4,13, Pflanzenfaser 35,45 bez. 35,57, fremde erdige Substanzen 6,70, im lufttrocknen Wurmsamen 0,39 bez. 1,78 eines blassgelben, sehr flüchtigen, durchdringend kampfer- oder minzenartig riechenden, scharf und bitter schmeckenden, in Aether und Alkohol leicht löslichen ätherischen Oeles und 7,30 bez. 7,10 Wasser. Nach Flückiger hat das bis zu 3 % vorhandene ätherische Oel ein spez. Gew. von 0,910—0,915, besitzt den Geruch und Geschmack der Droge und hat eine Zusammensetzung von $C_{10} H_{16} O$ nebst einer geringen Menge eines Kohlenwasserstoffes. Mit $P_2 S_5$ oder $P_2 O_5$ destillirt erhält man *Cymen* (*Cymol*). Das in dem Wurmsamen fast gleichzeitig von Kahler und Alms entdeckte, zu ca. $1^1/_2$—2 % vorhandene *Santonin* ist als der wurmtreibende Bestandtheil zu betrachten. Es bildet perlglänzende, rechtwinkelig-vierseitige, orthorhombische Tafeln, ist farb- und geruchlos und lässt nach längerem Kauen einen schwach bitteren, in weingeistiger Lösung hingegen einen stark bitteren Geschmack erkennen; es schmilzt bei 169—170° und erstarrt bei langsamer Erkaltung krystallinisch, bei rascher amorph; sublimirt wenige Grade über seinem Schmelzpunkt in farblosen Nadeln. Es löst sich in 4000—5000 Theilen kalten Wassers, 250 Theilen kochenden Wassers, 2,7 Theilen Weingeist von 0,848 spez. Gew., in 72 Theilen kalten und 42 Theilen kochenden Aethers, in 4,35 Theilen Chloroform, auch in Essigsäure und ätherischen Oelen; es äussert schwach saure Eigenschaften, indem es sich mit starken Basen zu in Wasser löslichen Salzen von geringer Beständigkeit verbindet, reagirt neutral, färbt sich in zerstreutem Lichte langsam, in direktem Sonnenlichte rasch gelb, besitzt ein spez. Gew. von 1,247 und eine Formel von $H_{15} H_{18} O_3$. Wird *Santonin* mit heiss gesättigtem Barytwasser 12 Stunden lang gekocht, so entsteht die in Alkohol, Chloroform, Eisessig und Aether leicht lösliche, rhombische Krystalle bildende *Santonsäure* = $C_{15} H_{10} O_4$. (Husemann, Pflanzenstoffe 1514.)

Anwendung. Das *Santonin*, welches am zweckmässigsten mit Zucker, Milchzucker oder Cacaomasse (Santoninpastillen, Wurmzeltchen) gereicht wird, ist ein unübertroffenes Mittel gegen Spulwürmer, die dadurch meistens getödtet werden; ebenso auch Tänien, wohingegen *Oxyuris vermicularis* und *Trichocephalus dispar* nicht darunter leiden. In grösseren Gaben tritt beim Menschen Farbensehen, Gelbsehen und Violettsehen, in noch grösseren Flimmern, duselige Empfindung, Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Gähnen, Kopfschmerzen, Erbrechen, Convulsionen, Bewusstlosigkeit, bei Kindern sogar der Tod ein. Der alkalische Harn wird nach dem Gebrauch von *Santonin* purpurroth, der saure hingegen orangegelb gefärbt. *Santonin* und *Flores Cinae* haben ausserdem bei Intermittens, Keuchhusten und Nierensteinkolik Anwendung gefunden. (Husemann, Arzneimittell. 206.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXIX^c hat *A. Vahliana* und von *A. Cina* nur das Blüthenköpfchen abgebildet. Bentley u. Trim. bringen auf Tafel 157 *A. pauciflora* Stechm. Siehe ferner Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 1137; Karsten, Deutsche Flora 1100; Wittstein, Pharm. 932.

Drogen und Präparate: *Flores Cinae*: **Ph. germ.** 108; Ph. austr. (D. A.) 38; Ph. hung. 125; Ph. ross. 165; Ph. helv. 54; Ph. belg. 30; Cod. med. (1884) 78; Ph. Neerl. 202; Brit. ph. 274; Ph. dan. 110; Ph. suec. 82; Ph. U. St. 288; Flückiger, Pharm. 777; Flückiger and Hanb., Pharm. 387; Hist. d. Drog. II., 13; Berg, Waarenk. 307.

Santoninum: **Ph. germ.** 233; Ph. austr. 113; Ph. hung. 381; Ph. helv. 114; Cod. med. (1884) 274; Ph. belg. 221; Ph. Neerl. 203; Brit. ph. 274; Ph. dan. 204; Ph. suec. 182; Ph. U. St. 288.

Trochisci Santonini: **Ph. germ.** 291; Ph. austr. 139; Ph. ross. 443; Ph. helv. 101; Cod. med. (1884) 596; Ph. belg. 258; Ph. Neerl. 276; Ph. dan. 279; Ph. suec. 241; Ph. U. St. 364.

Extractum Cinae: Ph. ross. 127; Ph. helv. suppl. 41; Ph. belg. 172; Ph. suec. 72.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager I., 885 und II., 888.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze zur Blüthezeit in natürl. Grösse, nach einem Exemplare, welches der mit der Einrichtung der Santoninfabrik in Tschimkent in Turkestan beauftragte Ingenieur Herr Ludwig Wolfgang Knapp an Herrn Professor Flückiger nach Strassburg gesendet hat. Herr Professor Flückiger hatte uns diese Pflanze behufs Abbildung gütigst zur Verfügung gestellt. 1 u. 2 Blüthenköpfchen, vergrössert; 3 Blüthenköpfchen im Längsschnitt, desgl.; 4 Hüllblättchen, desgl.; 5 einzelnes Blüthchen, desgl.; 6 dasselbe im Längsschnitt, stärker vergrössert; 7 Staubgefäss, desgl.; 8 oberer Theil des Beutels mit Connektiv, desgl.; 9 Pollen unter Wasser, desgl.; 10 Griffel mit Narbe, desgl.; 11 u. 12 in der Fruchtbildung weiter vorgeschrittener Fruchtknoten mit der alle Blüthchen dieses Stadiums eignen Umbiegung des unteren Theiles der Kronenröhre, natürl. Grösse und vergrössert; 13 u. 14 Achäne ganz und zerschnitten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Lycopodium clavatum L.

Bärlapp, Wolfsklaue, Teufelsklaue, Krähenfuss, Schlangenmoos, Hexenmehl, Drudenfuss, Zigeunerkraut, Blitzkraut — Lycopode — Lycopodium.

Familie: *Lycopodiaceae.* Gattung: *Lycopodium.*

Beschreibung. Der ausdauernde, kriechende, oft bis über 1 Meter lange, reich verzweigte, runde Stengel mit einzelnen, meist unter den Aesten entspringenden, fadenförmigen, wiederholt gabelig verzweigten, befaserten, gelblichen Wurzeln, längeren, ebenfalls kriechenden, auf der Bauchseite gleichfalls bewurzelten Hauptästen und zahlreichen, bis ca. 5 Ctm. langen, aufrechten, einfachen, oder mit unregelmässig gestellten, ungleich hohen, kurzen Zweigen besetzten, gleichmässig aufsteigenden, runden Aesten. Stengel und Aeste dicht beblättert. Blätter spiralig gestellt oder in Wirteln, die des Stammes fast einseitswendig, die der aufsteigenden Aeste allseitswendig, klein, linealisch oder linealisch-lanzettlich, am Rande ganz oder fein und unregelmässig gezähnt, in eine lange, farblose, stumpfgezähnte Borste auslaufend, mit einem Mittelnerven versehen. Fruchtstiele einzeln aus der Spitze der jungen, aufsteigenden Aeste, aufrecht, bis 10 Ctm. lang, cylindrisch, mit (den Stengelblättern ähnlichen, aber kleineren) gelblichen Hochblättern wirtelig, spiralig oder unregelmässig besetzt, mit einfachem oder gabelästig getheiltem Aehrenstiel. Sporangienähre an der Spitze der Fruchtstiele, gewöhnlich zu 2 bis 5 Ctm. lang, walzenrund, kurz gespitzt, dicht und dachziegelartig mit grünlich-gelben, breiteiförmigen, in eine lange Haarspitze ausgezogenen, unregelmässig- und fein gezähnelten, fruchttragenden Deckblättern (Brakteen) besetzt. Sporangien der innern verdickten Basis der Deckblätter aufgewachsen, breit-nierenförmig, einfächerig, mit einer über den ganzen Scheitel und die Seiten, mit dem Fruchtblatte parallel verlaufenden Spalte aufspringend. Sporen blassgelb, kugeltetraedrisch, aus einer stark gewölbten Basalfläche und 3 weniger stark gewölbten, durch Leisten abgegrenzten, in einen flachen Scheitel auslaufenden Pyramidenflächen bestehend; die Basalfläche ist ganz, die Seitenflächen sind bis nahe an die bei der Keimung aufreissenden Kanten heran mit netzförmigen Leisten bedeckt, wodurch die Sporen rundlich-zellig erscheinen. Die Fortpflanzung erfolgt durch die Sporen, wahrscheinlich durch Entwickelung eines unterirdischen Vorkeimes *(Prothallium)*, dessen Existenz bis jetzt aber nur erst einmal, und zwar an *L. annotium,* nachgewiesen worden ist.

Anatomisches: Die Zellwand der Sporen besteht aus 2 innig mit einander verbundenen Schichten, einer äusseren derben (*Exosporium*) und einer inneren zarten (*Endosporium*). Das *Exosporium* ist, wie bereits erwähnt, mit feinen, aus lokalen Verdickungen hervorgehenden Leisten netzartig (namentlich auf der Unterfläche 5- oder 6seitige Maschen bildend) bedeckt. Die Leistendurchschnittspunkte erheben sich in Form von stärkerlichtbrechenden Buckeln, die bei nicht ganz scharfer Einstellung auf den optischen Durchschnitt in Form von Stacheln auftreten. Der Inhalt der Spore ist ein einfaches an Oeltropfen reiches Plasma.

Verbreitung. Auf Haiden, Torfmooren und in Nadelwäldern durch Europa, Norwegen bis Japan verbreitet und bis zu den arktischen Regionen vordringend; ebenso in den kalten und gemässigten Gegenden Nordamerikas, Südamerikas, Australiens vorkommend. Geht in Deutschland in den Gebirgen bis 2000 Meter empor.

Name und Geschichtliches. *Lycopodium,* bei Bock: Beerlapp, Bärlappen, Gürtelkraut, Haarschar, Neungleich, Teufelsklauen, Weingrein, Seilkraut, bei Cordus: Katzenleiterlein, Minzengrün, bei Gessner: Teufelsschlüssel, in Thüringen: Drudenkraut und Wolfsklauen, ist zusammengesetzt aus *λυκος*, Wolf, und *ποδων, πους*, Fuss, Klaue, weil die dichtbeblätterten Zweige einem behaarten Thierfuss ähnlich sind; gleichen Ursprungs mag wohl auch Bärlapp sein. Der Name Hexenmehl verdankt seinen Ursprung wahrscheinlich dem Umstande, dass *Lycopodium* gegen Incubus und andere durch Verhexung hervorgerufene Leiden in Anwendung gebracht wurde. Teufelsklauen, Drudenfuss, Zigeunerkraut sind Namen, die wohl den Beziehungen des Bärläpps zu gefürchteten überirdischen und irdischen Wesen entsprungen sind. *Clavatum* von *clava,* Keule, Kolben, wegen der keulenförmigen Form der gestielten Fruchtähren.

Als Hausmittel ist *Lycopodium* wohl schon lange vor der arzneilichen Benutzung in Gebrauch gewesen. Die erste Abbildung von *L. clavatum* liefert Tragus im Jahre 1546 und zwar unter dem Namen „*Muscus terrestris*, Beerlapp". Unter gleichem Namen behandeln auch Adam Lonicerus und Valerius Cordus unsere Pflanze und ist es namentlich der erstere, der eine genaue Beschreibung der Fruchtähre und der Sporen giebt, jedoch wird einer arzneilichen Benutzung in keiner Weise

gedacht. Dodonaeus bezeichnet unseren Bärlapp mit *Pes lupi* oder *Lycopodium;* Bauhin mit *Muscus clavatus.* Die erste Kunde über arzneiliche Verwendung erhalten wir von dem Frankfurter Stadtarzte Johann Schröder, der *Lycopodium* zum Bestreuen der Wunden empfahl. Seit 1664 tritt es in den Apothekertaxen von verschiedenen deutschen Städten auf.

Fruchtzeit. Juli, August.

Offizinell sind die Sporen: *Lycopodium (Semen Lycopodii, Sporae Lycopodii,* Bärlappsamen, Hexenmehl, Streupulver, Blitzpulver); früher auch das Kraut: *Herba Lycopodii (Herba Musci clavati, Herba Musci terrestris).*

Im August und September werden die sporentragenden Aehren gesammelt, in Schüsseln an der Sonne getrocknet, ausgeklopft und hierauf mittelst eines Haarsiebes von den Beimengungen, als Blattresten, Stengeln etc. befreit. Der Bärlappsamen ist ein sehr feines und sehr bewegliches, geruch- und geschmackloses, blassgelbes Pulver, welches auf dem Wasser schwimmt und sich nur schwer mit dem letzteren mischt, nach dem Kochen aber untersinkt. Spez. Gew. 1,062. Es verbrennt, an die Flamme gebracht, blitzartig. Verfälschungen durch Pollenkörner von *Pinusarten, Corylus Avellana, Typha latifolia* lassen sich wegen der charakteristischen Form des *Lycopodium* leicht nachweisen. Das Pollenkorn von *Pinus* ist queroval und seine Aussenhaut beiderseits blasig-sackartig aufgetrieben. Das von *Corylus* ist kugelig und mit 3 (selten 4) auf der Mittellinie befindlichen, gleichweit entfernten, stumpfen Papillen besetzt, auf deren Scheitel die Aussenhaut eine Pore besitzt; die Pollen von *Typha latifolia* hängen zu 4 aneinander. Ebenso sind die durch sublimirten Schwefel vorgenommenen Fälschungen leicht erkennbar; letztere bilden aneinanderhängende, oft in Verästelung übergehende, sphäroïdische Körner. Zusatz von Stärkemehl wird durch Jod blau gefärbt; Coniferenpollen verbrennen unter Entwickelung terpentinartigen Geruches; Schwefel verbrennt mit blauer Flamme und schwefligem Geruch; mineralische Bestandtheile (Talk, Gyps, Kreide) bleiben beim Verbrennen unverändert zurück. Andere Lycopodiumarten, wie *Lycopod. complanatum* L. und *Lycopod. annotinum* L. liefern Sporen von ähnlichem Bau und gleicher Beschaffenheit wie *L. clavatum.* Sie sind deshalb ebenso verwendbar wie die Sporen unserer Pflanze. Die Sporen von *L. complanatum* sind denen von *L. clavatum* am ähnlichsten.

Das Kraut ist ohne Geruch und besitzt einen bitteren Geschmack.

Bestandtheile. Die Sporen enthalten nach Buchholz: 6 % fettes, ricinusartiges Oel, 3 % Zucker, 1,5 % Schleim und 89 % Skelett (Pollenin), wozu sich nach Cadet noch Wachs und Thonerde gesellt; Riegel fand Stärkemehl, Citronensäure, Apfelsäure, Gummi, Zucker, Harz, fettes Oel, Pflanzenschleim, Salze. Nach Flückiger beträgt der Oelgehalt, zumal wenn man die Sporen zerreibt, 20—30 %, beim Zerreiben mit Quarzsand und Weingeist sogar bis 47,4 %. Nach Flückiger ist das Oel von mildem Geschmack und bleibt bei —15° noch flüssig. Das Pollenin ist ein gelbes, geruch- und geschmackloses, leicht brennbares, stickstoffhaltiges Pulver, welches in Wasser, Alkohol, Aether etc. unlöslich ist, jedoch durch Kochen mit Kalilauge unter Ammoniakentwickelung leicht zersetzt wird. Nach Winkler wird durch kaltes Wasser aus dem zerriebenen *Lycopodium* eine Substanz ausgezogen, die durch Jodtinktur reichlich in orangefarbenen Flocken gefällt wird und einen faden, etwas süsslichen Geschmack besitzt.

Das Kraut enthält nach John eine ziemliche Menge essigsaurer Thonerde.

Bödecker erhielt aus *Lyc. complanatum* ein Alkaloïd: Lycopodin ($C_{32} H_{52} N_2 O_3$), welches in Alkohol, Chloroform, Benzol lösliche, farblose, lange, klinorhombische Prismen von bitterem Geschmack, mit einem Schmelzpunkte von 114—115°, bildete (Husemann, Pflanzenstoffe 433).

Anwendung. *Lycopodium* wird wegen seiner Eigenschaft vom Wasser nicht leicht befeuchtet zu werden, als Streupulver bei Intertrigo kleiner Kinder und bei nässenden Ekzemen, namentlich aber zum Bestreuen der Pillen benutzt; früher auch auf Rasemachers Empfehlung innerlich gegen Dysurie und Ischurie, sowohl bei kleinen Kindern als auch bei Erwachsenen, sowie auch gegen Entzündungen und Irritabilität der Harnwerkzeuge. Das Kraut wurde in früheren Zeiten in Form von Abkochungen äusserlich und innerlich gegen Weichselzopf und andere Krankheiten verwendet; es soll eine brechenerregende Wirkung äussern (Husemann, Arzneimittell. 375).

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 13; Hayne, Arzneigew. VIII., Taf. 47; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XXVIII[a]; Bentley u. Trim., Taf. 299; Luerssen, Handb. der syst. Bot. I. 634; Karsten, Deutsche Flora 283, 284; Wittstein, Pharm. 54.

Drogen und Präparate: *Lycopodium:* **Ph. germ.** 172; Ph. austr. 86; Ph. hung. 273; Ph. ross. 254; Ph. helv. 79; Cod. med. 61; Ph. belg. 53; Ph. Neerl. 148; Ph. dan. 154; Ph. suec. 129; Ph. U. St. 212; Flückiger, Pharm. 226; Berg, Waarenk. 455; Berg, Atlas, Taf. XLIX, Fig. 132.

Siehe auch Hager, Pharm. Praxis: II, 381.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze in natürlicher Grösse; 1 u. 2 Stamm- und Zweigblatt, vergrössert; 3 Fruchtblatt von der Rückseite, desgl.; 4 dasselbe von der Innenseite mit Sporangium, desgl.; 5 Sporen, desgl.; 6 u. 7 Fruchtblatt mit vollständig geöffnetem und entleertem Sporangium von verschiedenen Seiten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Mallotus philippinensis Müller Argov.

Syn. *Rottlera tinctoria* Roxb. *Rottlera aurantiaca* Hook. et Arn. *Croton philippense* Lam. *Croton punctatum* Retz. *Croton coccineum* Willd. *Echinus philippensis* Baillon.

Kamala — Kamela, Kamal, Punnaga Kesara.

Familie: *Euphorbiaceae.* Gattung: *Mallotus* Lour.

Beschreibung. Bis über 10 Meter hoher, immergrüner, diöcischer Baum oder Strauch, dessen jüngere Zweige, Blattstiele, Blätter, Blüthenstände und Früchte mit Drüsen und rostigem Filze bedeckt sind, mit abwechselnden, 8—12 Ctm. langen, 3—5 auch 7 Ctm. breiten, rhombisch-eiförmigen, rhombisch-lanzettlichen, länglich-elliptischen oder länglich-eiförmigen, zugespitzten, am Grunde ebenfalls zugespitzten oder abgerundeten, auch schwach-herzförmigen, ganzrandigen, handförmig-3nervigen Blättern, deren Mittelnerv stärker hervortritt und vom unteren Drittel ab mit mehreren stärkeren Seitennerven versehen ist; die Blätter sind oberseits kahl, unterseits mit einem kurzen und dichten anfangs rostigen, später graubräunlichen, zuletzt fast weissen Filze überzogen und zwischen dem Filze mit vielen rothen Drüsen besetzt. Blüthen in achsel- oder gipfelständigen Aehren oder Trauben, mit am Grunde verdickten Brakteen. Männlicher Blüthenstand eine längere, oft vielverzweigte, achselständige Rispe bildend, weiblicher Blüthenstand in lockeren, ährenartigen, end- und achselständigen Trauben. Männliche Blüthen zu 3 aus der Achsel der Brakteen, mit einer Blüthenhülle, deren 3 oder 4 lanzettförmige Blätter zurückgebogen sind. Staubgefässe 20 oder mehr, auf convexem, nacktem Receptakulum, mit langen Filamenten und auf dem Rücken angehefteten, 2fächerigen Beuteln. Pollen rund. Weibliche Blüthen einzeln aus der Achsel der Brakteen, mit einer 2- (auch 3- und mehr-) blättrigen Hülle, deren breit-eiförmige Blätter unten leicht verbunden sind. Fruchtknoten von der Hülle eingeschlossen, 3fächerig, dicht mit sternförmigen Haarbüscheln und kleinen körnigen Körperchen bedeckt. Griffel zu 3, breit, ausgebreitet, auf der Innenseite die gross- und dicht-papillöse Narbe tragend. Kapsel 8—9 Mm. dick, 3theilig-kugelförmig mit scharlachrothen Drüsen dicht bedeckt. Samen je einer in einem Fache, mit runder Rücken- und flacher Vorderseite, dunkelpurpurbraun, glatt.

Anatomisches: Die gewöhnlich büschelförmig, weniger einzeln auftretenden, oft luftführenden Haare der *Kamala* sind ein- und mehrzellig, dickwandig, farblos, schlängelig, sichelförmig oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, den Durchmesser der Drüsen um das Doppelte oder Dreifache übertreffend. Die Kamaladrüsen, welche nach Flückiger aus 0,05—0,10 Mm. messenden, auf einer Seite etwas abgeplatteten und unmerklich vertieften, unregelmässigen, auf der Oberfläche welligen Kugeln bestehen, besitzen eine zarte, schwach-gelbliche Membran, die eine strukturlose, gelbe, mit zahlreichen, keulenförmigen Zellen erfüllte Masse einschliessen. Die mit rothem Inhalte versehenen Zellen, deren Anzahl auf 40—60 angegeben wird, sind strahlenförmig um einen dunkeln Mittelpunkt der abgeflachten Seite gruppirt. Dann und wann wird eine kleine Stielzelle wahrgenommen, die Vogel als aus einer Tochterzelle der Oberhaut entstanden, als die Mutterzelle der kleinen keulenförmigen Harzzellen annimmt.

Verbreitung. Ceylon, Vorder- und Hinterindien, südöstliches China, Java, Philippinen, nördliches und östliches Australien. Die Pflanze erreicht in den Vorbergen des Hymalaya eine Meereshöhe von 1500 Metern.

Name und Geschichtliches. *Kamala* ist indischen Ursprunges, ebenso auch die weiter unten erwähnten Namen: *Wars, Waras, Wurrus.* Die ausserdem noch in Europa gebrauchte Bezeichnung *Kapila-podi* stammt, nach Ch. Rice in New-York, aus dem Sanskrit und bedeutet rothen Staub: *Kapila* mattroth, *podi* Staub (Blüthenstaub). *Mallotus* ist abgeleitet von *μαλλωτος* langwollig, wegen der meistens mit langen, weichen Stacheln besetzten Früchte. *Rottlera* ist benannt nach dem 1749 zu Strassburg geborenen dänischen Missionär Rottler, der sich in der dänischen Niederlassung Trankebar aufhielt und daselbst botanische Reisen unternahm. *Croton* stammt von *κροτων* (Holzbock, Hundelaus), wegen der Aehnlichkeit des Crotonsamens mit diesem Insekte.

Nach Flückiger ist die Kenntniss und Benutzung des Kamalabaumes in Indien eine sehr alte, denn schon im 5. Jahrhunderte vor Chr. wird im Kausitaki-Sutra, einem Werke über religiöse Gebräuche, des *Kampila* (*Kamala*) in religiöser Beziehung mehrfach gedacht. Ebenso alt dürfte auch die technische Verwendung der Früchte und Drüsen in der Seidenfärberei sein, was durch die Schriftsteller Susruta und Bhava bestätigt wird. Die erste Abbildung hat Rheede in dem „Hortus indicus malabaricus“ geliefert und zwar unter dem Namen „*Ponnagam*“ (Sanskrit *Punnaga*). Im Jahre 1841 erkannte Irvine die wurmtreibende Wirkung der Pflanze.

Blüthezeit. November bis Januar.

Offizinell sind die von den Früchten gesammelten rothen Drüsen: *Kamala* (*Glandulae Rottlerae*), die mit Haaren, Fruchtstücken, Fruchtstielen, Blattresten und Sand gemengt, ein feines, leicht bewegliches, von kochendem Wasser schwer angreifbares, dagegen an Chloroform, Alkohol und alkalische Lösungen 75—80 % rothes Harz abgebendes, ziegelrothes Pulver ohne Geruch und Geschmack bilden, welches leichter als Wasser ist.

Die Einsammlung erfolgt im Monat März durch Abstreifen der Früchte in Körbe, worauf durch Schütteln oder Abreiben der Früchte mit den Händen die *Kamala* auf ausgebreiteten Tüchern aufgefangen wird. Bis jetzt hat die Einsammlung nur in Vorderindien stattgefunden; die beste Waare stammt aus den Bergen zwischen Salem und Süd-Arcot und aus der Gegend am mittleren und unteren Godaveri, von wo aus sie nach Delhi gebracht wird. *Kamala* ist wenig hygroscopisch. Gute *Kamala* darf höchstens 3—5 % Asche liefern, in welcher 0,07 % Eisenoxyd vorhanden sein soll. Aus dem Samen wird ein Oel ausgepresst, dass sowohl zum Brennen als auch als Purgirmittel gebraucht wird.

Ein ähnliches Pulver von dunkelpurpurrother Farbe mit dem Namen *Wars*, *Warras* oder *Wurrus* wird in Südarabien in ähnlicher Weise wie *Kamala* gegen Bandwurm und Hautkrankheiten, auch als Farbstoff in Anwendung gebracht und bildet daselbst, sowie in Nordafrika, einen nicht unbedeutenden Handelsartikel. Die Stammpflanze dieser Droge, welche in Yemen und Harras zu Hause sein soll, ist bis jetzt unbekannt geblieben. Die an und für sich viel dunklere Farbe des *Wars* geht im Wasser in Schwarz über, während *Kamala* unverändert bleibt. *Wars* aus Aden gab bis 12 % Asche.

Verfälschungen. Der Droge ist häufig Sand (bis 25 %), rother Bolus und gepulverte Saflorblumen beigemischt. Mineralstoffe werden durch Verbrennung, Saflor wegen seiner abweichenden Form durch die Loupe nachgewiesen.

Bestandtheile. Nach Anderson ist in dem rothen Farbstoff enthalten: 78,19 % rothes Harz, 7,34 % Eiweiss, 1,14 % Cellulose, 3,49 % Wasser, Spur eines flüchtigen Oeles, 3,84 % Mineralstoffe. Durch Ausziehen mit Aether erhielt Anderson ausserdem aus dem rothen Harze gelbe, seidenglänzende, in Wasser unlösliche, in kaltem Alkohol wenig, in Aether leicht lösliche Krystalle, die er *Rottlerin* ($C_{12}H_{10}O_3$) nannte. Leube konnte Rottlerin nicht wieder erhalten, fand dagegen, dass das mit Aether entzogene Harz durch kalten Weingeist sich in 2 Theile zerlegen lässt: in einen in Weingeist leicht löslichen, bei 80 ° schmelzenden und in einen darin schwer löslichen, dessen Schmelzpunkt 191 ° beträgt. Ausserdem fand Leube in der *Kamala* Citronensäure, eisengrünende Gerbsäure, Oxalsäure, Stärkemehl, Gummi. Anderson hat noch eine flockige Substanz mit einer Zusammensetzung von $C_{20}H_{34}O_4$ und einen harzartigen, durch essigsaures Blei fällbaren Farbstoff, das Rottleraroth $(C_{30}H_{30}O)_7$ nachgewiesen. (Husemann, Pflanzenstoffe 902.)

Anwendung. *Kamala* gehört zu den besseren Bandwurmmitteln, welches zuerst von ostindischen Aerzten mit gutem Erfolge versucht und dann auf Empfehlung von Hagen und Drosche bei uns eingeführt worden ist. Es wird in Form von Latwergen oder in Pulverform mit Wasser gereicht. Bei *Taenia Solium* ist die Wirkung eine vollkommene, bei *Taenia mediocanellata* jedoch eine zweifelhafte. Unangenehme Nebenerscheinungen, mit Ausnahme von etwas Uebelkeit und Kolik sind ausgeschlossen, daher das Mittel bei Kindern und schwächlichen Personen empfehlenswerth ist. Der Bandwurm wird durch dasselbe getödtet. Nach Hagen ist *Kamala* auch bei Spul- und Madenwürmer von gutem Erfolge; ebenso sind auch Vortheile einer Einreibung gegen Flechten erkannt worden (Husemann, Arzneimittell. 202). Ausserdem wird die Droge zum Rothfärben der Seide verwendet.

Litteratur. Rheede, Hort. Malab. V, Taf. 21; Roxburgh, Plants of the coast Coromand. II, Taf. 168; Bentley u. Trimen, Taf. 236; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 746; Karsten, Deutsche Flora 589; Wittstein, Pharm. 370.

Drogen und Präparate: *Kamala.* **Ph. germ.** 152; Ph. austr. (D. A.) 81; Ph. hung. 257; Ph. ross. 194; Ph. helv. 71; Ph. suec. 258; Ph. Neerl. 139; Brit. ph. 167; Ph. U. St. 188; Flückiger, Pharm. 232; Flückiger and Hanb., Pharm. 572; Hist. d. Drog. II., 328; Berg, Waarenk. 457; Berg, Atlas, Taf XLIX, 135.

Siehe auch Hager, Pharm. Prax. II, 307.

Tafelbeschreibung:

A männlicher, B weiblicher Blüthenzweig in nat. Grösse; 1 Theil des männlichen Blüthenstandes, vergrössert; 2 einzelnes Blüthchen, nat. Grösse; 3 dasselbe vergrössert; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 weiblicher Blüthenthenstand, desgl.; 7 weibliche Blüthe ohne Hülle, desgl.; 8 Fruchtkapsel, desgl.; 9 Same, desgl.; 10 Haarbüschel, desgl.; 11 Drüsen, desgl. Nach einem uns gütigst von Herrn Professor Flückiger übersendeten Exemplare von W. Müller gezeichnet.

Vitis vinifera L.

Weinrebe, Weinstock — Vigne — Grape Vine.

Familie: *Ampelideae.* Gattung: *Vitis* L.

Beschreibung. Schlingender Strauch, der im wilden Zustande 10 und mehr Meter emporrankt, mit holziger, starker, ästiger, tief in den Boden dringender Wurzel, rundem, knotigem, holzigem, hoch emporklimmendem oder flach niedergestrecktem, mit aufrechten, oft sehr langen, hin- und hergebogenen Aesten versehenem, oft ziemlich dickem Stamme. Das poröse, zähe, biegsame, mit deutlichen Jahrringen und breiten Markstrahlen ausgestattete, in jungen Zweigen grüne Holz umschliesst ein schwammiges, weisses, später braunes, in alten Stämmen schwindendes Mark. Aeltere Stämme und Aeste mit einer graubraunen, abblätternden, faserig-zerreissenden Borke bedeckt. Zweige als Langtriebe (Lotten) und Kurztriebe (Geizen) entwickelt; letztere in den Achseln der an den Langtrieben 2zeilig-abwechselnd gestellten Laubblätter, von denen, mit wenigen Ausnahmen, je 2 aufeinanderfolgende mit gegenüberstehenden Ranken oder auch Blüthenständen versehen sind, während das dritte rankenlos ist. Ranken wiederholt gabeltheilig, unter der Gabelung mit einem schuppenförmigen Blättchen, welches den einen Ast unterstützt; die unteren Ranken sich in die Blüthenrispe umwandelnd. Blätter der rankenden Sämlinge und der Wurzelstocksprossen zerstreut, an den aus den Blattwinkeln entsprungenen Zweigen 2zeilig, langgestielt, im Umrisse rundlich-herzförmig, handförmig-buchtig, 3—5lappig, ungleich und grob gesägt, mit, den Lappen entsprechenden, handförmig vom Blattgrunde aus verlaufenden Hauptnerven, die Unterseite kahl oder behaart bis dichtfilzig oder wollig. Blattstiel fast stielrund, gestreift, am Grunde verdickt; die eiförmigen Nebenblätter hinfällig. Blüthenrispe blattgegenständig, aufrecht, aus den unteren Knoten der rankentragenden Aeste entspringend, vielästig, mit büschelig gehäuften, einblüthigen Blüthenstielen und kleinen, einzelnen Deckblättchen. Blüthen gelblich-grün, klein, duftend, bei den kultivirten Formen zwitterig, mit sehr kleinem, schüsselförmigem, 5zähnigem Kelche. Krone aus 5 umgekehrt-eilänglichen, unten gestutzten und freien, an der Spitze verwachsenen, grünlichen, oft weichhaarigen Blumenblättern bestehend, die durch die sich verlängernden und sich ausbreitenden Staubgefässe abgerissen und beim Aufblühen als Haube abgeworfen werden. Die 5, vor den Blumenblättern stehenden, mit den Kelchzähnen wechselnden, in der Knospe umgebogenen Staubgefässe mit dünnen, pfriemlichen Fäden und eiförmigen, an beiden Enden gekerbten, in der Mitte des Rückens angehefteten, 2fächerigen, der Länge nach aufspringenden Beuteln. Pollen länglich, 3furchig, unter Wasser kugelig, 3nabelig. Der durch Verwachsen von 2 Fruchtblättern entstandene, von einer kleinen, am Rande 5drüsigen Scheibe unterstützte Stempel mit eiförmigem, nur unten vollständig 2fächerigem Fruchtknoten. Fächer eineiig, Eichen am Grunde angeheftet, aufrecht. Der kurze, keulenförmige Griffel mit niedergedrückter, in der Mitte etwas vertiefter Kerbe. Die 1—4samige Beere je nach der Kulturform kugelrund oder oval, bereift, grün, gelblich, roth bis schwarzblau. Der eiweisshaltige Same birnförmig, grünlich, mit einem von dem Nabel über die Bauchseite nach dem obern Theile des Rückens laufenden, in einem Hagelflecke endenden Nabelstreifen und 2 Furchen, welche sich im oberen dicken Theile der Bauchfläche, zu beiden Seiten des Nabelstreifens befinden. Die doppelte Samenschale aus einer äussern häutigen und einer innern Steinschale bestehend. Der kleine gerade Embryo im untern Theile des weissen, hartfleischigen Eiweisses, mit blattartigen, schmalen Samenlappen und nach unten gerichtetem Würzelchen.

Der Weinstock wird gegenwärtig in mehreren Tausend Spielarten kultivirt; er ist in den weinbauenden Ländern mehrfach verwildert. Man theilt den Weinstock der alten Welt gegenwärtig in 3 Hauptformen ein: 1. *Vitis Rumphii* Risso, mit länglichen, oft sehr grossen, nach unten verschmälerten, hartfleischigen, aussen fast schwarzen, innen dunkelbraunen Beeren, auf den grossen ostindischen Inseln Java, Sumatra, Amboina wild wachsend und die Stammpflanze der langbeerigen Trauben bildend, die in zahlreichen Spielarten in Kleinasien, Spanien, dem südlichen Italien, Madeira, Teneriffa kultivirt werden und denen wir die feurigen Weine des südlichen Verbreitungsgebietes verdanken. 2. *Vitis vinifera* L., als deren Vaterland man das mittlere Asien und das nördliche Afrika zu betrachten hat, woselbst sie in sumpfigen, bewaldeten Orten die Gipfel der höchsten Bäume erklimmt. Sie ist die Stammform der meisten Weine gemässigter Klimata, so namentlich der Rheinweine und französischen Weine. Sie kommt auch im südlichen Europa und in Deutschland mit meist kleinern Beeren verwildert vor. 3. *Vitis silvestris* Gmel. (*Vit. vinifera var. silvestris* Döll.) mit weniger zahlreichen und weniger entwickelten Ranken, kleinen Blättern, polygam-diöcischen Blüthen, kurzen Staubfäden und kleinen Beeren. Sie ist die Stammpflanze der Burgundertraube und der *Vitis vinifera var. apyrena* L., die vorzüglich auf den jonischen Inseln und in Morea kultivirt wird, mit sehr kleinen, schwarzblauen, samenlosen Beeren, wovon die Korinthen stammen. In Amerika kultivirt man neben der Weinrebe der östlichen Hemisphäre noch verschiedene einheimische Sorten, die namentlich in Kreuzung mit den Reben der alten Welt vorzügliche Ergebnisse geliefert haben.

Nach der Ansicht von Link, Dierbach u. A. stammen die kultivirten Reben nicht von einer, sondern von verschiedenen Arten der Gattung *Vitis* ab. Die Zahl der Rebsorten ist ungeheuer gross und sollen hier nur einige, welche die gangbarsten Weine liefern, nach Berg-Garcke näher beschrieben werden:

1. *Vitis vinifera pusilla*, der kleine Riesling, mit kleinen, runden, grünlich-gelben, durchsichtigen, punktirten, dünnschaligen Beeren in kleiner Rispe. Von ihr stammen die vorzüglichsten weissen Rhein- und Moselweine.
2. *V. v. Aureliana*, Seidentraube oder Orleans, früher Leipziger: Die durchsichtigen, weiss-bereiften, hartfleischigen und dickschaligen Beeren in dichter Rispe. Von ihr stammen Rhein-, Pfalz- und Haardtweine.
3. *V. v. Tyrolensis* Traminer oder Rothedel: Die Beeren der kleinen, dichten Rispe sind oval, saftig, roth, dünnhäutig, blau-bereift. Von ihr stammen die weissen Pfälzer- und Haardtweine.
4. *V. v. Austriaca*, grüner Sylvaner oder Oesterreicher: Die runden, grünen, dünnschaligen, oft punktirten, grau-bereiften Beeren in dichter, rundlich-kegelförmiger Rispe. Am Rhein, in Würtemberg, Sachsen und Oesterreich kultivirte Rebe, die einen süsslichen, wenig haltbaren Wein liefert.
5. *V. v. aminea*, Gutedel: Grosse, schlaffe Rispe mit kugeligen, hellgelben, durchscheinenden, oft punktirten und bereiften Beeren. Sie liefert die weissen Markgräfler und Schweizer Weine.
6. *V. v. Rhaetica*, Välteliner oder Fleischtraube: Grosse, dichte, spätreifende Rispe mit ungleichen, länglich-runden, fleischfarbenen, punktirten, bläulich-bereiften, hartfleischigen Beeren. In Baden und Würtemberg.
7. *V. v. Clavennensis*, rother Klävner, Ruländer, kleiner Traminer: Rispe sehr dicht, klein, frühzeitig reifend mit röthlichen, bräunlich-bereiften, saftigen Beeren. An der Bergstrasse, im Rheingau und Würtemberg kultivirt, die moussirenden Rheinweine liefernd.
8. *V. v. Clavennensis caerulea*, blauer oder schwarzer Klävner, Burgunder: Eine Spielart der vorigen Rebe; liefert die beliebtesten rothen Rhein- und Moselweine, auch moussirende Weine.
9. *V. v. Xanthoxylon*, Gelbhölzer oder blauer Räuschling: Die dichten Rispen mit punktirten, bläulich-bereiften, rothfleischigen Beeren; mit gelbfarbigen j ngen Reben. Liefert die rothen Pfälzer- und Haardtweine.
10. a. *Herera Austriaca* Burger, Zierfandler oder Rothreifler: Die säuerlich-süssen, kleinen, runden, dünnhäutigen Beeren erst hellgrün, dann kupferfarben oder rosenroth, bläulich-bereift.
    b. *Virgilia Austriaca* Burger, die Grobweisse: Die sauer-süssen, spät reifenden grossen Beeren lichtgelb, grau-bereift.
    c. *Clementea laciniata* Burger, weisser oder grüner Nagler, grüne Seidentraube, früher weisser Malvasier: Die länglich-runden, weissgelben oder gelbgrünen, punktirten, weiss-bereiften, säuerlich-süssen, dickschaligen Beeren in langer, schlaffer Rispe.
    d. *Johannia princeps* Burger, Seestock, Seeweinbeere, Zapfner: Die grünlich-gelblichen, von der Sonne bräunlichen, weissgrau-bereiften, dünnschaligen, säuerlich-süssen Beeren in dichtgedrängter Rispe.

    Sämmtliche unter 10. genannten Reben liefern die vorzüglichsten österreichischen Weine, von denen namentlich die getrockneten Beeren der unter d. genannten *Johannia princeps* den Tokayer liefern.
11. Die Rebsorten der vorzüglichsten französischen Weine sind:
    a. *V. v. generosa*, Pineau, Noirien: Die schwarzblauen, blau-bereiften, sehr saftigen Beeren in länglicher Rispe. Von ihr stammen die rothen Burgunderweine und weissen Champagner.
    b. *V. v. Burgundica*, weisser Burgunder: Die gelbgrünen, punktirten, grau-bereiften, dünnschaligen, saftigen Beeren in kleiner, gedrängter Rispe.
    c. *V. v. pulverulenta*: Die blauen, violett-bereiften, rothfleischigen, dickschaligen Beeren in dichter, länglicher Rispe. Liefert den weissen Champagner von Epernay.
    d. *V. v. tinctoria*: Diese Rebe mit azurfarbenen, blau-bereiften, wenig punktirten, dickschaligen, purpurroth- und hartfleischigen Beeren wird um Dijon und Orleans kultivirt.
    e. *V. v. Gamé* mit grossen, schwarzen Beeren, liefert einen Burgunder.
    f. *V. v. Aquitania*, Cantenac, liefert vorzügliche rothe Bordeauxweine.

g. *V. v. Alicantica*: Die elliptischen, schwarzen, röthlich-saftigen Beeren in kleiner gestreckter Rispe liefern den Rousillon.

h. *V. v. Apiana*, Muskateller: Die kugeligen, weisslichen, etwas bereiften, hartfleischigen Beeren mit eigenthümlichem Muskatgeschmack, in grosser, dichter, fast cylindrischer Rispe liefern die Muskatweine.

12. Die Reben der vorzüglichsten spanischen und portugiesischen Weine sind:

a. *V v. uberrima* Cl., von ihr stammt der Malaga, Tintillac, Ximenes.

b. *V. v. Ligeri* Cl., mit mittelgrossen, weissen Beeren; von ihr stammt der Peralto.

c. *V. v. Liebaulti* Cl., mit runden, dickschaligen, schwarzfleischigen, süssen Beeren; von ihr stammt der Tinto di Rota.

d. *V. v. Lombardica*, Negertraube; von ihr stammt der Wein von Oporto (Portwein).

e. *V. v. Aurantia* Cl., mit spätreifenden, fast eiförmigen, dunkel goldfarbenen durchscheinenden, hartfleischigen Beeren; liefert Ximenes.

f. *V. v. Ximenecia* Cl.: Die ungleichen gelben, durchscheinenden, sehr saftreichen Beeren bilden eine cylindrisch-kugelige Rispe. Von ihr stammt der Malaga, Pedro-Ximenes, Xeres, San Lucar, Paxarete.

g. *V. v. Isidori* Cl.: Weisse Beere in grosser, schlaffer Rispe, mit Muskatgeschmack. Liefert Moscatel gorron.

Verbreitung: Der Weinstock wird derzeit in allen Erdtheilen kultivirt. Die Weinkulturgrenze geht in Europa von der Mündung der Loire ($47^1/_2{}^0$) zum Rhein bis 51^0, erreicht bei Grüneberg zwischen 52 und 53^0 die nördlichste Grenze (wird jedoch noch höher hinauf am Spalier gezogen), sinkt dann rasch in südöstlicher Richtung und erreicht in Besserabien nur noch den 46^0 n. Br. In Norwegen wird noch unter dem 61 Breitengrade an den Ufern des Sognafjords Weinkultur getrieben. Die südliche Grenze der nördlichen Zone reicht bis zu 30^0 n. Br., geht im Seeklima jedoch bis zu 10^0 hinab. In Nordamerika erstreckt sich der Weinbau bis zu 50^0 n. Br. In vertikaler Richtung steigt die Rebe in Ungarn bis 300 Meter, am Nordabhange der Alpen und in Mitteldeutschland bis 500 Meter, an der Südseite der Alpen bis 800 Meter, in Piemont bis 970 Meter. Er gedeiht am besten in Regionen deren Mitteltemperatur im Juni 14—16^0, im Juli 16—18^0, im September 13—14^0 R. beträgt. Die mittlere Jahrestemperatur darf 17^0 nicht übersteigen. In heissen Ländern gedeiht er nicht mehr. Er kommt in den weinbauenden Ländern vielfach verwildert vor.

Name und Geschichtliches. Der Name Rebe, althochdeutsch *reba, rebo,* mittelhochdeutsch *reben, rebstock,* soll wegen seiner Ranken verwandt sein mit Reif. Grassmann führt das Wort auf das altindische *rabh,* in der Bedeutung fassen, anfassen, sich anklammern, sich woran halten zurück. Das Wort Wein, als Bezeichnung des gegohrenen Saftes, stammt nach letzterem nicht, wie man vielfach annimmt, aus dem altindischen *venas*, lieblich, sondern aus dem Semitischen. Die diesem Sprachstamme angehörenden Sprachen, das Arabische, Aethiopische und Hebräische, bezeichnen den Wein mit *vain;* letztere Sprache unter Umwandlung des *v* in *j* mit *jajin.* *Vitis* = Weinrebe, Weinranke (keltisch *gwid,* Strauch) angeblich von *viēre,* binden, flechten, wegen der rankenden Beschaffenheit; *vinifera* = weintragend.

Als die eigentliche Heimat des Weines sind die Länder zwischen dem Kaukasus und dem Hindukusch zu betrachten, von wo aus die Kultur sich schon in den frühesten Zeiten über Kleinasien und von dort über Griechenland verbreitet haben mag. Der Weinstock hiess bei den alten Griechen *ἄμπελος οἰνοφόρος, ϰλῆμα* (*αμπέλον*); er lieferte schon zu Homer's Zeiten das gewöhnliche Getränk, welchem seiner grösseren Haltbarkeit wegen Harz zugesetzt wurde. und dessen Aufbewahrung in grossen, irdenen, ausgepichten Töpfen erfolgte. Die Römer, welche den Weinstock von den Griechen erhielten, nannten ihn *Vitis sativa.* Den Römern war auch schon die Güte der alten Weine bekannt; Plinius berichtet von 200jährigem *schwarzen Opimianer;* Cicero wurde von Damasippus mit 40jährigem *Falerner* und die Gäste des Caligula mit 160jährigem Wein bewirthet. Von Italien aus verbreitete sich die Weinkultur über Gallien und Germanien. Die ersten Weinberge sollen in Deutschland an der Mosel und dem Rhein unter Kaiser Aurelius Probus im Jahre 280 n. Chr. angelegt worden sein. Karl der Grosse schenkte dem Weinbau grosse Aufmerksamkeit und erliess Gesetze und Verordnungen, welche die Kultur begünstigten. Der Rüdesheimer Weinbau lässt sich bis 864 zurückverfolgen und 2 Jahrhunderte später bepflanzten Benediktinermönche den Johannisberg. Der heilige Benno, Bischof von Meissen, brachte 1037 die Weinrebe nach Meissen und Thüringen; der Bischof Otto von Bamberg 1128 nach Pommern. Um 1421 ist die Rebe von den Europäern nach Madeira, Teneriffa und dem Cap gebracht worden; später nach Chili, Brasilien, Mexico, Californien.

Sämmtliche Theile des Weinstocks sind bereits in den frühesten Zeiten arzneilich verwendet worden, worüber wir schon aus den hippokratischen Schriften Kenntniss erhalten. So namentlich wurde der Wein schon zu Zeiten Hippokrates als Verbandmittel benutzt.

Blüthezeit. Juni, Juli.

Offizinell sind die getrockneten Früchte: *Passulae majores (Uvae Passae majores)* = grosse Rosinen und *Passulae minores* = Korinthen, namentlich aber der durch weingeistige Gährung des Fruchtsaftes gewonnene Wein: *Vinum generosum album* = Weisswein, *Vinum generosum rubrum* = Rothwein, *Vinum Xerense* = Xereswein, *Vinum Malacense* = Malagawein.

Offizinell waren früher und zum Theil noch jetzt die frischen Blätter: *Folia Vitis,* die Weinranken: *Pampini Vitis*, ein aus letzterem bereitetes Extrakt: *Extractum Vitis pampinosum* (*Extractum Vitis*) und der im Frühjahr aus den verwundeten Stämmen ausfliessende Saft: *Lacrimae Vitis,* auch die vor der Reife gesammelten sauren Beeren: *Fructus Vitis immaturi* (*Uvae Vitis immaturae, Agresta*) und der aus letzteren gewonnene Saft: *Omphacium.*

Die getrockneten Weinbeeren zerfallen in Rosinen, gewonnen aus den Spielarten der *Vitis vinifera* und in Zibeben, von den Spielarten der *Vitis Rumphii* stammend. Die Rosinen werden wiederum in kleine Rosinen, Korinthen (*Passulae minores*) und in grosse Rosinen (*Passulae majores*) eingetheilt; letztere zerfallen abermals in Sultania-Rosinen (Sultaniden), spanische, italienische und französische Rosinen. Die Korinthen aus den kleinen, kernlosen, schwarzvioletten Beeren der *Vitis vinifera* var. *apyrena* gewonnen, stammen meistens aus Griechenland. Die grossen Rosinen, gewöhnlich aus den weissen Traubensorten zubereitet, sind mehr oder weniger rundlich plattgedrückt, bräunlich, etwas durchscheinend; die hierher gehörenden Sultaniden von der *Vit. vinif. Corinthiaca* Risso abstammend sind kernlos, gelb, sehr süss, kleiner als die grossen Rosinen, jedoch bedeutend grösser als die Korinthen. Die Zibeben (*Passulae longae*) unterscheiden sich von den Rosinen durch ihre längliche Form; sie werden sowohl aus weissen als blauen Traubensorten gewonnen. Man unterscheidet Sicilianische, Liparische, Spanische, Damascener, Alexandriner und Marokkanische Zibeben. — Das wichtigste Produkt des Weinstockes, auch in medizinaler Beziehung, ist der durch Gährung des ausgepressten, säuerlich-süssen, meist farblosen Traubensaftes (Most) gewonnene Wein, bei welchem Prozesse der in dem frischen Moste neben Eiweissstoffen, Gummi, Pektinkörper, Apfel-, Wein- und Traubensäure enthaltene Traubenzucker in Kohlensäure und Alkohol zersetzt wird. Dies ist die sogenannte Hauptgährung; bei der darauf folgenden stillen oder Jungweingährung wird durch Umsetzen der Fettsäuren, Gerbsäuren und Farbstoffe in Oenanthäther (ein der Hauptsache nach aus Kaprylsäure und Kaprinsäure bestehendes Gemisch), das sogenannte Bouquet erzeugt. Während der Lagergährung entwickeln sich noch andere Riechstoffe, die sogen. Blume. Der Weinsaft aller Trauben liefert nur Weisswein; um Rothwein zu gewinnen ist der Most mit den Schalen der rothen und blauen Trauben in Gährung zu bringen. Wird der Wein noch vor beendeter Gährung in Flaschen gefüllt, so erhält man den kohlensäurereichen Champagner, welcher sein besonderes Bouquet durch Zusatz von Likören erhält. Weine, die sich durch hohen Zuckergehalt auszeichnen, der entweder durch Trocknen der Beeren am Stamme oder auf Stroh oder durch Zusatz von Zucker erreicht wird, nennt man Sekt. Durch Verdunsten und Concentriren des Weines während des Lagerns auf den Fässern krystallisiren die sauren weinsauren Salze aus, die mit andern Stoffen vermischt sich als schmutzig-weisse oder rothe Kruste niederschlagen und den sogen. rohen Weinstein (*Tartarus crudus albus* et *ruber*) bilden.

Zu dem medizinischen Gebrauche sind nur edle Weine, d. h. gute Weine zu verwenden und zwar sind hierzu geeignet:

A. Deutsche Weine (*Vina germanica*): a. weisse Rheinweine: Hochheimer, Johannisberger, Markobrunner, Nierensteiner, Rüdesheimer; b. rothe Rheinweine: Asmannshäuser, Ober- und Niederingelheimer; c. weisse und rothe Pfälzer- und Haardtweine: Forster, Ruppertsberger, Deidesheimer, Königsbacher; d. Frankenweine: Stein- und Leistenwein; e. Moselweine.

B. Französische Weine (*Vina gallica*): a. weisse Burgunder: Chablis, Moutrachet, Pouilly; b. rothe Burgunder: Chambertin, Romané, Clos-Vougeot, Nuits, Volnay; c. weisse Bordeauxweine: Graves, Haut Barsac, Haut Preignac, Loupiac; d. rothe Bordeauxweine: Graves, Medoc (Pouillac, St. Julien, Margaux, Cantenac, St. Estephe); e. Rhoneweine; f. Rousillonweine; g. Champagnerweine.

C. Oestereichische Weine: a. Ungarweine: Oedenburger, Ofener, Erlauer, Tokayer; b. Böhmische Weine: Melnecker, Vöslauer, Czernosecker.

D. Spanische Weine (*Vina hispanica*): Xeresweine (Sherry), Malaga, Pedro-Ximenes.

E. Griechische Weine (*Vina graeca*): Achaier, Malvasier, Mavrodaphne, Santorin.

F. Italienische Weine: Albano, Montefiascone, Orvietto, Lacrymae Christi, Monte Somma, Marsala, Syrakuser, Vino Santo.

G. Portugiesische Weine: Portwein, Vinho de Ramo, Colares, Bucellas etc.

H. Afrikanische Weine: Madeira, Teneriffa, Kapwein.

I. Asiatischer Wein: Schiras aus Persien, Wein aus Cacheti.

Der Alkoholgehalt ist von der Menge des Zuckers abhängig, der entweder der Traube eigen oder dem Safte zugesetzt worden ist; er schwankt zwischen 6—18%, und variirt bei derselben Rebensorte je nach Jahrgang und geographischer Lage. Der Alkoholgehalt beträgt beispielsweise bei dem Pfälzer Wein 7—9%, bei dem Frankenwein 8—10%, bei dem Rheinwein 6—13, meist 9—10%, bei dem Ungarwein 9—12%, bei dem rothen französischen Wein 9—12%, bei dem badischen Weine 9—11%, bei dem Champagner 9—12%, bei dem Xeres, Madeira, Portwein, Marsala 15—18%.

Präparate des Weines sind der Hauptsache nach folgende: *Vinum aromaticum, Vinum camphoratum, Vinum Chinae, Vinum Colchici, Vinum Ipecacuanhae, Vinum Pepsini, Vinum stibiatum* s. *Stibio-Kali-tartarici, Vinum Aloës, Vinum antimoniale, Vinum Aurantii, Vinum Ferri* s. *ferratum, Vinum Opii, Vinum Rhei, Vinum Scillae, Vinum antiscorbuticum, Vinum Ergotae, Vinum de Absinthio* etc.

Bestandtheile. Die jungen Weinblätter enthalten: saures weinsaures Kalium, weinsauren Kalk, Quercetin, Quercitrin, Gerbstoff, Amylum, Weinsäure, Apfelsäure, Gummi, Inosit, Zucker, Oxalsäure, Ammon, phosphorsauren Kalk, Gyps; in den älteren Blättern fehlt Inosit und Apfelsäure. Das im Frühjahr aus den Zweigen ausfliessende Thränenwasser, die Rebthränen, enthalten nach Husemann: Kohlensäure, salpetersaures Kalium, Gyps, phosphorsauren Kalk, Magnesium, Ammonsalze, Zucker, weinsauren Kalk, Inosit, Bernsteinsäure, Oxalsäure; nach Wittstein ist dieses Thränenwasser wasserhell, neutral, geruchlos, von fadem Geschmack, mit einem spezifischen Gewicht von 1,0021 und enthält: Kali, Kalk und etwas Magnesia verbunden mit Weinsteinsäure, Citronensäure, Milchsäure, Salpetersäure, wenig Phosphorsäure, Schwefelsäure, Chlor, Kieselsäure und Albumin.

Die reifen Beeren enthalten nach Wittstein: Zucker (Traubenzucker und Schleimzucker), Spur ätherischen Oeles, Weinsteinsäure, Apfelsäure, saures weinsteinsaures Kali, weinsteinsauren Kalk, eisengrünende Gerbsäure (Oenotannin), Gummi, Pektin, Eiweiss, Harz, Wachs, Farbstoff, Salze. Husemann giebt die Bestandtheile der Weinbeeren folgendermassen an: Dextrose, Levulose, Inosit, Weinsäure, Traubensäure, Apfelsäure, Bernsteinsäure, Glycolsäure (?), Kohlensäure, Farbstoff, Spur von Quercitrin, Quercetin, Gerbstoff, nebst den allgemein verbreiteten Albuminaten etc. Das Oenotannin ist nach Gautier im reinen Zustande krystallinisch, farblos oder wenig rosenroth gefärbt; als Oxydationsprodukt des letztern ist der in den Schalen der blauen Trauben auftretende, von Glenard als eine schwärzliche, zerrieben karmoisinrothe Substanz beschriebene und Oenolin genannte Farbstoff zu betrachten. Der Zuckergehalt des Traubensaftes schwankt nach Husemann zwischen 10 und 40 %, der Gehalt an freier Säure zwischen 0,4 und 1,6 %. Die unreifen Beeren enthalten nach Geiger 1 % Weinsteinsäure, 2 % Apfelsäure; nach Brandenburg und Brunner Bernsteinsäure; nach Erlenmeyer und Hoster Glycolsäure und Oxalsäure. Die Kerne der Früchte enthalten 15—18 % eines goldgelben, in's Bräunliche oder Grünliche schillernden, etwas dickflüssigen, schwach eigenthümlich riechenden, mild schmeckenden, fetten Oeles, welches ein spezifisches Gewicht von 0,9202 besitzt, bei — 12° erstarrt, an der Luft bald eintrocknet, und nach Fitz aus den Glyceriden der Palmitinsäure, Stearinsäure, Erukasäure und noch einer vierten Fettsäure besteht. Nach Batillat sind die in dem Rothwein auftretenden Farbstoffe: Rosit, in Alkohol löslich und Purprit, in Alkohol unlöslich. Der rohe Weinstein, welcher aus 80—85 % Kalibitartrat, 5—10 % Kalktartrat, Hefentheilen, Farbstoff, Resten der Weinfrucht, Kalksulfat und Thonerde zusammengesetzt ist, wird durch Auflösung, Klären der Lösung und Krystallisiren gereinigt und in den sogen. gereinigten Weinstein, *Tartarus depuratus (Kali bitartaricum, Kali tartaricum acidum, Cremor Tartari, Crystalli Tartari)* = saures weinsaures Kali ($KO, HO, 2\,C_4\,H_2\,O_5$ oder $C_4\,K\,H_5\,O_6$) umgewandelt, der als kalkhaltiger *(Tart. dep. Venetianus* und *Tart. dep. Gallicus)* = *Cremor Tartari,* und kalkfreier Weinstein in den Handel gebracht wird. Die hieraus gewonnene, 1769 von Scheele entdeckte Weinsäure, $C_4\,H_6\,O_6$, bildet grosse, harte, wasserfreie, wasserhelle, monoklinoëdrische, pyroelektrische Prismen, ist geruchlos, schmeckt stark und angenehm sauer, hat ein spezifisches Gewicht von 1,764, schmilzt nach neuer Angabe bei 135° und löst sich in 0,6 Theilen kalten, in noch weniger kochenden Wassers zu einer syrupdicken Flüssigkeit. Wird Weinsäure anhaltend mit Wasser, Salzsäure oder dünner Schwefelsäure erhitzt, so bildet sich die zuerst von Kestner in Thann aufgefundene Traubensäure ($C_4\,H_6\,O_6$), aus Wasser in wasserhellen Prismen des triklinischen Systems kristallisirend, stärker sauer als Weinsäure schmeckend, mit einem spezifischen Gewicht von 1,69.

Anwendung. Die Weinbeeren werden frisch zur sogen. Traubenkur verwendet, getrocknet als Rosinen, zu Theespezies. Der Wein dient als belebendes Mittel im Collapsus um dem Sinken der Herzthätigkeit entgegenzutreten, bei akuter Erschlaffung etc. Er leistet ausgezeichnete Dienste bei scrophulösen und rachitischen Kindern (Ungarwein), bei skorbutischen Zuständen (Rothwein), auch in fieberhaften Affektionen (Portwein) etc. Auch äusserlich findet er Anwendung als Klystir bei Chlorose, Phthisis und zu Bädern.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 369, 370; Hayne, Arzneigew. X, Taf. 40; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVIII[a]; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 733; Karsten, Deutsche Flora 863; Wittstein, Pharm. 905.

Drogen und Präparate: *Uvae Passae*: Cod. med. (1884) 74; Ph. belg. 64; Brit. ph. 362; Ph. suec. 93; Flückiger and Handb., Pharm. 159; Hist. d. Dr. I. 309; Berg, Waarenk. 340.

Fructus Vitis senatus: Ph. dan. 125.

Species pectorales cum fructitus: Ph. helv. suppl. 101.

Vinum generosum album et rubrum: **Ph. germ.** 302; Ph. ross. 460; Ph. helv. 153; Ph. Neerl. 287; Ph. suec. 250; Ph. dan. 293; Ph. U. St. 374, 378.

Vinum Malacense: Ph. ross. 487; Ph. helv. 154; Ph. hung. 487.

Vinum Xericum: Brit. ph. 369.

Vinum aromaticum: Cod. med. (1884) 621; Ph. belg. 286; Ph. helv. 153; Ph. suec. 250; Ph. U. St. 376.

Vinum camphoratum: **Ph. germ.** 302.

Vinum amarum: Ph. Neerl. 288.

Vinum Chinae: **Ph. germ.** 302; Ph. belg. 285; Cod. med. (1884) 624; Ph. helv. 154; Brit. ph. 369.

Vinum Colchici: **Ph. germ.** 303; Ph. austr. (D. A.) 144; Ph. hung. 487; Ph. ross. 462; Ph. belg. 288; Cod. med. (1884) 621; Ph. helv. 154; Ph. Neerl. 288; Brit. ph. 367; Ph. dan. 293; Ph. U. St. 376.

Vinum Ipecacuanhae: **Ph. germ.** 303; Ph. ross. 461; Ph. belg. 287; Ph. Neerl. 288; Brit. ph. 368; Ph. dan. 293; Ph. suec. 251; Ph. U. St. 378.

Vinum Pepsini: **Ph. germ.** 303; Ph. ross. 462; Cod. med. (1884) 624.

Vinum stibiatum: **Ph. germ.** 304; Ph. austr. (D. A.) 144; Ph. hung. 487; Ph. ross. 462; Ph. belg. 286; Ph. helv. 155; Ph. Neerl. 290; Ph. dan. 294; Ph. suec. 252.

Vinum Aloës: Brit. ph. 366; Ph. U. St. 375.

Vinum antimoniale: Ph. belg. 286; Brit. ph. 366; Ph. U. St. 375.

Vinum Aurantii: Ph. belg. 285; Brit. ph. 367.

Vinum Ferri: Ph. belg. 287; Brit. ph. 367; Ph. U. St. 377.

Vinum Opii: Ph. belg. 287; Ph. Neerl. 289; Brit. ph. 368; Ph. dan. 295; Ph. suec. 252; Ph. U. St. 378.

Vinum Rhei: Ph. belg. 288; Brit. ph. 369; Ph. dan. 294; Ph. suec. 252; Ph. U. St. 378.

Vinum antiscorbuticum: Cod. med. (1884) 621.

Vinum de Absinthio: Cod. med. (1884) 620.

Vinum Scillae: Cod. med. (1884) 626; Ph. Neerl. 290.

Vinum Ergotae: Ph. U. St. 377.

Der Weinstein ist mit seinen Präparaten in allen Pharmakopöen vertreten; es soll hier nur die **Ph. germ.** Berücksichtigung finden:

Tartarus depuratus: **Ph. germ.** 266; *Tart. boraxatus*: **Ph. germ.** 265; *Tart. stibiatus*: **Ph. germ.** 267; *Tart. natronatus*: **Ph. germ.** 267.

Siehe auch Hager, Pharm. Prx. II. 1242 (*Vinum*), 1272 (*Vitis*), 277 (*Tartarus*).

Tafelbeschreibung:

A blühender, B fruchtender Zweig in natürl. Grösse; 1 geschlossene und 2 aufgeblühte Blüthe mit abgehobener Krone, vergrössert; 3 Blüthe ohne Krone, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 Stempel im Längsschnitt, desgl.; 7 derselbe im Querschnitt; 8 u. 9 Frucht im Längs- und Querschnitt, natürl. Grösse; 10 Same, desgl.; 11 derselbe von verschiedenen Seiten, vergrössert; 12 u. 13 derselbe im Längsschnitt, von verschiedenen Seiten, desgl.; 14 derselbe im Querschnitt. Nach der Natur von W. Müller.

Melilotus officinalis Desr.

Syn. *Trifolium Melilotus officinalis* α. L. *Trifolium Petitpierreanum* Hayne. *Melilotus arvensis* Wallr. *Melilotus Petitpierreanus* Willd. *Melilotus Petitpierreanus* et *diffusa* Koch.

Melilotus altissimus Thuill.

Syn. *Trifolium Melilotus officinalis* γ. L. *Trifolium macrorrhizum* W. et K. *Melilotus macrorrhizus* Pers. *Trifolium officinale* Hayne. *Melilotus officinalis* Willd.

Steinklee, Honigklee, Schotenklee — Mélilot officinal — Melilot.

Familie: *Papilionaceae.* Gattung: *Melilotus* Tourn.

Beschreibung. A. **Melilotus officinalis** Desr. Pflanze 2jährig. Die schiefe, fast geringelte, ästige, mit Wurzelfasern besetzte Wurzel treibt einen gewöhnlich erst niederliegenden, dann aufsteigenden, ästigen, unten fast stielrunden, oben etwas kantigen, $^1/_3$—1 Meter hohen Stengel, der, sammt den Aesten, mit 3zähligen, nicht sehr zahlreichen, ziemlich lang gestielten, bis 4 Cm. langen, von borstig-pfriemlichen und ganzrandigen Nebenblättern begleiteten Blättern besetzt ist. Blättchen kahl, höchstens unterseits längs der Mittelrippe sparsam mit kurzen Haaren besetzt, gesägt, fast gestützt, die der unteren Blätter rautenförmig, die der oberen lanzettlich. Blüthenstand eine blattachselständige, gestielte lange Traube bildend, mit einseitig herabhängenden Blüthen. Blüthen kurz gestielt, mit glockenförmigem, 5zähnigem, bleibendem Kelche und 4blättriger, schmetterlingsartiger, hellgelber Blumenkrone, die aus einer ausgerandeten, am Rande etwas zurückgekrümmten Fahne, 2 fahnenlangen, an der Basis geohrten Flügeln und einem ungetheilten, 2spaltig-nageligem Schiffchen, das kürzer als die Flügel und Fahne ist, gebildet wird. Flügel mit dem Schiffchen verwachsen, von demselben aber leicht trennbar. Staubgefässe zu 10, wovon 9 in eine von oben (bei unserem Exemplar auch von unten) gespaltene Röhre verwachsen sind, das 10. frei in Spalte steht, sämmtlich etwas aufwärts gebogen, nicht mit der Blumenröhre verwachsen. Staubbeutel rundlich, wenig über der Basis am Rücken angeheftet, 2fächerig, der Länge nach aufspringend. Pollen länglich, 3furchig, 3nabelig, unter Wasser oval, mit hervortretendem Nabel. Der oberständige Stempel mit länglichem Fruchtknoten, fadenförmigem, mit den Staubgefässen etwas aufwärts gebogenem Griffel, der länger als die letzteren ist und einfacher, am unteren Rande etwas herablaufender Narbe. Fruchtknoten 1fächerig, 3- und mehreiig; Eichen dem der Bauchnaht angewachsenen Samenträger aufgeheftet. Fruchthülle eine umgekehrteiförmige, spitzige, nur im unteren Theile vom Kelche umgebene, mehr querfaltige als netzrunzelige, abfallende Hülse. Der glatte, gelblich-braune Same eiförmig, etwas zusammengedrückt, am Nabel eingedrückt. Der eiweisslose Embryo hakenförmig gekrümmt, seitenwurzelig, mit planconvexen, ovallänglichen, blattartigen Samenlappen und nach oben gerichtetem Würzelchen.

B. **Melilotus altissimus** Thuill. 2jährige Pflanze mit aufrechtem, 1—$1^1/_4$ Meter hohem, ästigem Stengel. Blätter gestielt, 3zählig; Blättchen der unteren Blätter umgekehrt-eirund, die der oberen länglich-lanzettlich. Die goldgelben Blüthen unterscheiden sich von denen der *M. officinalis* Desr. nur dadurch, dass die Flügel und das Schiffchen mit der Fahne gleiche Länge haben, währenddem bei *officinalis* das Schiffchen kürzer als Flügel und Fahne ist. Fruchthülse netzig-runzelig.

Anatomisches: Der Querschnitt des sehr kleinzelligen Blattes zeigt nach Flückiger in der oberen Hälfte eine Palissadenschicht, in der unteren Schwammparenchym. Die Epidermis lässt auf beiden Seiten wellenförmige Wölbungen erkennen. An Blüthen und Blättern machen sich vereinzelte Drüsenhaare bemerkbar. Die Gefässbündel der Blätter sind mit zahlreichen Oxalatkrystallen ausgestattet.

Verbreitung. An Flussufern, Gräben, Zäunen, in feuchten Gebüschen, Hecken durch einen grossen Theil von Europa mit Ausschluss des Nordens und durch Mittelasien.

Name und Geschichtliches. Der Steinklee heisst bei Gessner „unser Frauen Schüchlein“ und „guldiner Klee“, bei Tabernaemontanus „Schuchlein“ und „Honigklee“, bei Brunschwig, Bock und Cordus „Steinklee“, im Hortus sanitatus „wilder Klee“. Der Name Klee, althochdeutsch *klê*, soll mit Klaue zusammenhängen und auf das einer dreitheiligen Vogelklaue ähnliche Blatt hindeuten. *Melilotus* ist gebildet aus *μελι* (Honig) und *Λωτος* (ein süsses Futterkraut), also Honigkraut, weil es wegen des angenehmen Geruches von den Bienen sehr gesucht wird. Von den Artbezeichnungen bedarf nur *Petitpierreanum* einer Erklärung. Diesen Namen gab Hayne unserer Pflanze dem französischen Oberst Petitpierre zu Ehren, der sich sogar während des Krieges mit Botanik beschäftigte und sich um die Flora der Umgegend von Warschau verdient gemacht hat.

Schon im 2. Jahrhundert v. Chr. kommt bei Nikander der Name *Melilotus* vor; ebenso auch bei Dioscorides und Plinius. Letztere hielten *Melilotus*, worunter sie wahrscheinlich nicht blos *officinalis* und *altissimus*, sondern noch andere verwandte Arten verstanden, für sehr heilkräftig. Von Alexander Trallianus wissen wir, dass er *μελίλωτον* häufig anwendete. Die ersten Abbildungen der deutschen Steinkleearten hat Brunfels geliefert.

Blüthezeit. Juli bis September.

Offizinell ist das blühende Kraut: *Herba Meliloti* (*Summitates Meliloti, Herba Meliloti citrini*).

Die Blüthentrauben der 2jährigen Pflanze werden im Juli gesammelt, Blätter und Blüthen abgestreift, getrocknet und in Blech- oder Glasgefässen aufbewahrt.

Verwechselungen mit *Mel. albus* Desr. und *Mel. dentatus* Pers. lassen sich leicht erkennen; erstere hat weisse, letztere zwar gelbe, jedoch geruchlose Blüthen.

Präparate. Der Steinklee dient zur Herstellung von *Emplastrum Meliloti* und bildet einen Bestandtheil von *Species emollientes.*

Bestandtheile. Der Steinklee enthält Harzstoffe, Kohlehydrate, wenig Gerbstoff, pflanzensaure Kali- und Kalksalze, einen zuerst 1820 von Vogel in den Tonkabohnen entdeckten, von ihm für Benzoësäure gehaltenen, von Guibourt als eigenthümlich erkannten und *Cumarin* genannten krystallinischen Stoff, eine eigenthümliche, krystallinische, aromatische Säure: *Melilotsäure* und ein ätherisches Oel: *Melilotol. Cumarin,* mit der Formel $C_9 H_6 O_2$, ausserdem in den Tonkabohnen, *Myroxylon toluiferum* L., *Asperula odorata* L., *Ruta graveolens* L., *Anthoxanthum odoratum* L. etc. beobachtet, krystallisirt in kleinen, farblosen, seidenglänzenden, rechtwinkeligen Blättchen oder vierseitigen Säulen des orthorhombischen Systems. Es ist sehr hart, riecht stark gewürzhaft, schmeckt scharf, schmilzt nach Zwenger bei 64^0 (nach andern bei 67^0), siedet bei 270^0 (nach andern bei $290—291^0$), löst sich in 400 Theilen kalten und 45 Theilen kochenden Wassers, sehr leicht in Aether; es ist schwerer als Wasser. Wird *Cumarin* mit concentrirter Kalilauge gekocht und die erkaltete rothgelbe Lösung mit Salzsäure behandelt, so erhält man *Cumarsäure* $C_9 H_8 O_3$. Letztere bildet nadelförmige Krystalle, die schwer löslich in kaltem Wasser, jedoch leicht löslich in Alkohol und Aether sind. *Melilotsäure* ($C_9 H_{10} O_3$), zum Theil in Verbindung mit *Cumarin*, krystallisirt aus heiss gesättigter, wässeriger Lösung in farblosen, sehr grossen, spiessigen Krystallen, schmilzt bei 82^0, reagirt stark sauer, schmeckt zusammenziehend sauer und riecht honigartig aromatisch, ist leicht löslich in Wasser, noch leichter in Weingeist und Aether. Phipson erhielt durch Destillation der trocknen Pflanze mit Wasser ein Destillat, welches an Aether eine eigenthümliche ölige Substanz (ca. 5%) abgab, die mit dem Namen *Melilotol* ($C_9 H_8 O_2$) bezeichnet wurde. Es ist eine bräunliche, sauer reagirende, ölige Substanz, die sich wenig in Wasser, leicht in Weingeist und Aether löst, schwerer als Wasser ist und durch Kochen mit Kali in Melilotsäure umgewandelt wird. Der Geruch des Steinklees sowie des Heues rührt nach Phipson von Melilotol her. (Husemann, Pflanzenstoffe 1036 ff.)

Anwendung. Der Steinklee dient als wohlriechender Zusatz zu Spezies für Kräuterkissen und Kataplasmen, auch im Aufguss zu Bähungen. Er ist ein Bestandtheil der *Species emollientes* und des früher offizinellen *Emplastrum Meliloti.* „*Cumarin* ist in grossen Gaben toxisch, theils lokal irritirend, theils narkotisch; 4,0 können Nausea, Schwindel, Erbrechen, Schlafsucht und mehrstündiges Unwohlsein, 2,5 heftige Kopfschmerzen und Ructus herbeiführen. Nach Köhler setzt Cumarin bei Kalt- und Warmblütern nicht allein die Grosshirnfunktion und Reflexerregbarkeit in hohem Grade herab, sondern auch die Hemmungsmechanismen im Herzen, den Herzmuskel und das Gefässnervencentrum etc.“ Steinkleepulver wird unter den Schnupftabak gemischt, auch zur Geschmacksverbesserung des Schweizerkäses benutzt. (Husemann, Arzneimittell. 409.)

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 326 (*altissimus*), suppl. I., Taf. 12 (*officinalis*); Hayne, Arzneigew. II., Taf. 31, 33; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. XXVI[f] (*altissimus*); Luerssen, Hndb. d. syst. Bot. II. 866; Karsten, D. Fl. 691; Wittstein, Pharm. 807.

Drogen und Präparate: *Herba Meliloti*: **Ph. germ.** 132; Ph. austr. (D. A.) 90; Ph. hung. 285; Ph. ross. 207; Ph. helv. suppl. 35; Cod. med. (1884) 62; Ph. belg. 56; Ph. dan. 133; Ph. suec. 102; Berg, Waarenk. 243; Flückiger, Pharm. 728.

Species emollientes: **Ph. germ.** 241; Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 401; Ph. dan. 227.

Emplastrum Meliloti: Ph. hung. 161; Ph. ross. 113; Ph. helv. suppl. 36; Ph. belg. 164; Ph. dan. 90; Ph. suec. 60.

Emplastrum frigidum: Ph. helv. suppl. 35.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 438.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze von *Mel. officinalis* Desr. in natürl. Grösse; 1 unentfaltete Blüthe, vergrössert; 2 aufgeblühte Blüthe, desgl.; 3 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 4 Schiffchen mit Flügeln von vorn, desgl.; 5 dieselbe Figur von der Seite, desgl.; 6 Fahne, desgl.; 7 Staubgefässröhre, aufgeschnitten, desgl.; 8 einzelne Staubgefässe, desgl.; 9 Pollen unter Wasser, desgl.; 10 u. 11 Blüthe ohne Krone, mit und ohne Kelch, desgl.; 12 Stempel, desgl.; 13 Frucht, desgl.; 14 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 15 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 16 u. 17 Same, natürl. Grösse und vergrössert, von verschiedenen Seiten. Nach der Natur von W. Müller.

Juniperus communis L.

Gemeiner Wachholder — Genèvrier commun — Juniper.

Familie: *Coniferae.* Gattung: *Juniperus.*

Beschreibung. Immergrüner, gewöhnlich mannshoher Strauch oder auch 10—15 Meter hoher Baum, mit in der Regel bis zur Erde herabgehender Krone, aufsteigenden, anliegenden, zerstreut oder unvollkommen quirlig stehenden Aesten und abstehenden Zweigen. Rinde grau oder röthlich-braun, anfangs glatt, im älteren Zustande längsrissig, in Schuppen und Bändern sich ablösend. Jüngere Zweige mehr oder weniger deutlich 3kantig. Blätter in 3zähligen, fast in Halbkreis gestellten Wirteln mit geringem Abstande, sitzend, steif, pfriemlich zulaufend, mit scharfer Stachelspitze, starr, oberseits flachrinnig, hellgrün, mit breitem, bläulich weissen Mittelsteifen, unterseits stumpfkielig, der Kiel mit schwacher Längsfurche, die jungen Nadeln aufgerichtet, die älteren abstehend. Blüthenkätzchen auf verschiedenen Pflanzen, in den Blattwinkeln der vorjährigen Triebe, einzeln. Männliche Kätzchen gelblich, fast sitzend, 2—4 Mm. lang, eikugelig, eiförmig-länglich, am Grunde von 2—3 Wirteln eiförmiger Brakteen umgeben, aus 3—4 Wirteln von Staubgefässen zusammengesetzt. Staubgefässe zu 3 in jedem Wirtel, mit sehr kurzem Faden und schildförmigem, breit eiförmigem, kurz zugespitztem, ganzrandigem, fast lederartigem Staubbeutel, der am unteren Rande mit 3—4 kugeligen, mit einer Längsspalte nach innen aufspringenden Fächern oder Pollensäcken versehen ist. Pollen hellgelb, elliptisch, unter Wasser kugelig, innen körnig. Weibliche Kätzchen grün, aufrecht, sehr kurz gestielt, 1—2 Mm. lang, länglich-eiförmig, am Grunde von einer Hülle umgeben, die aus 3—4 Reihen ziegeldachig übereinander liegender, eiförmiger, zugespitzter Brakteen gebildet wird. Die am Grunde verwachsenen 3 (bisweilen auch 6) Fruchtblätter eiförmig, zugespitzt. Eichen zu 3, von den Fruchtblättern umschlossen und zur Blüthezeit die letzteren überragend, flaschenförmig, an der Spitze von dem Keimmund (Mikropyle) durchbohrt. Nach dem Verblühen bilden sich die Fruchtblätter weiter aus, werden fleischig, umschliessen beerenartig die zu Samen ausgebildeten Eichen, am oberen Theile die Spitzen und Nähte noch deutlich erkennbar lassend. Beerenzapfen aufrecht, sehr kurz gestielt, im ersten Jahre eiförmig, grün, im zweiten (Reife-) Jahre kugelig, dunkelschwarzbraun, bläulich bereift, 6—9 Mm. im Durchmesser, von einem Kranze kleiner Brakteen gestützt, auf dem Scheitel durch Verwachsung der 3 Fruchtblätter mit 3strahlig zusammenstossenden, etwas abwärts verlaufenden, mehr oder weniger deutlichen Furchen und zwischen den Furchen liegenden, wenig unter dem Scheitel befindlichen stumpfen Spitzchen oder quergezogenen niedrigen Wulsten; Oberfläche fein punktirt. Samen eiförmig, stumpf-dreikantig, zu 3 (selten 1—2), stumpf gespitzt, an den Bauchflächen frei und dicht aneinander liegend, im unteren Theile am Rücken und häufig auch noch seitlich mit den Fruchtschuppen verwachsen. Samenschale steinartig. Embryo fast von der Länge des Eiweisses in der Mitte desselben und an der Spitze mit dem Eiweiss verwachsen, mit walzenförmigem, nach oben gerichtetem Würzelchen und 2 länglichen planconvexen Samenlappen.

Nach Schübler (Pflanzenwelt Norwegens) zeichnet sich der Wachholder Scandinaviens durch ungewöhnliche Dimensionen und hohes Alter aus; es giebt dort Bäume von 12 Meter Höhe mit einem Durchmesser von 33 Ctm., deren Alter auf ungefähr 300 Jahre geschätzt wird. Der auf moosigem Boden der subalpinen und alpinen Regionen Europas, Asiens, des nördlichen Afrikas und Nordamerikas vorkommende Zwergwachholder *Juniperus nana* Willd. wird von einigen Botanikern nur als eine Form des gemeinen Wachholders (*Juniperus communis* var. *alpina* Gaud.) betrachtet. Es ist dies ein niederliegender Strauch, mit niedergebogenen Aesten, gekrümmten, 3 wirteligen, lanzettlich-linealischen, mit stechender Spitze versehenen Blättern und Beeren, welche fast die Länge der Blätter erreichen. In Deutschland selten. Eine Uebergangsform zwischen *communis* und *nana* ist die var. *prostrata* Willk. Eine Varietät mit aus 2 Wirteln von Fruchtblättern entstandenen Beeren, die auf dem Scheitel 6 Nähte zeigen, ist *J. communis* var. *duplicata* Göpp.

Anatomisches: Die von einer starken, farblosen Cuticula bedeckte Aussenschicht des Fruchtgehäuses ist aus 2—3 Reihen dickwandiger, fast würfelförmiger Zellen zusammengesetzt, welche mit einem dunkelbraunen, körnigen Inhalte angefüllt sind. Die darauf folgende Hauptmasse des Fruchtgehäuses besteht aus einem fleischigen, zartwandigen, zur Reifezeit schlaffen, von Gefässbündeln und Oelbehältern durchzogenen Parenchym, dessen Zellen zuerst Chlorophyll und Stärke, im reifen Zustande eine grünlich-braune Masse nebst Gerbstoff enthalten. Die Oelbehälter umschliessen vorerst ätherisches Oel, welches sich jedoch später zu einer krystallinischen Masse verhärtet. Die Samen tragen auf der oberen freien, dem Fruchtfleische zugewendeten Rückseite 4—8, an der Basis der Bauchseite 1—2, 1 Mm. dicke, 2 Mm. lange blasig aufgetriebene, elliptische Balsamdrüsen oder Schläuche, die ursprünglich mit ätherischem Oele angefüllt sind, welches sich jedoch bald verdickt und zu einer amorphen, glashellen Harzmasse erhärtet.

Verbreitung. Auf Haiden und in lichten Nadelwaldungen durch ganz Europa, Mittel- und Nordasien und Nordamerika, also mit Ausschluss der tropischen und subtropischen Regionen fast über die ganze Erde verbreitet. In den mittel- und süddeutschen Gebirgen bis in die subalpinen Regionen aufsteigend; in den bairischen Alpen bis 1500 Meter, in den südlichen Alpen und nördlichen Apenninen bis über 1600 Meter, in den Pyrenäen zwischen 970—1650 Meter, in der Sierra Nevada zwischen 2100—2600 Meter, im westlichen Himalaya bis über 4000 Meter emporgehend.

Blüthezeit. Je nach Lage April bis Juni. Fruchtreife im Herbste des zweiten Jahres.

Name und Geschichtliches. Der Name Wachholder (althochdeutsch: *wecholder, wecholter, wechalter, wachilder, wechilter, wechelder, wechulder, wehalter-poum, chranawitu, chranawite, chranpoum, cranwide, kreozpaum, recolter, reckpaum,* mittelhochdeutsch: *wachalter, wacholter, walchdorn, Queckholter* etc., bei Hildegard: *Wachholderboum, wachelterboum,* bei Cordus: *Rechholder,* in Hort. san: *Weckholder,* bei Bock: *Weckholterbaum*, bei Brunschwig: *Weckholter* etc.) ist zusammengesetzt aus *wach, wacker,* munter, lebhaft, immer lebendig, mit Bezugnahme auf die immergrüne Beschaffenheit des Strauches, und *ter, der* = Baum. Eine gleiche Bedeutung hat auch das Vorwort queck, quick, angelsächsisch *cvic* = lebendig und ebenso auch die Zusammensetzung mit Reck, Rack, altnordisch *rakk-r*, munter, tapfer. *Kranwit* ist zusammengesetzt aus *kran* und *wit* (*wid*), althochdeutsch *witu*, Holz. Bezüglich *kran* ist Grassmann der Meinung, dass dieses Wort durch Umwandlung aus dem altdeutschen *grôni, crôni* (altnordische Wurzel *grô-a*, grün) gebildet worden ist. *Juniperus* wird vom keltischen *jeneprus* (rauh, stachelig) abgeleitet, andere suchen es, wegen des immer jugendlichen Aussehens, durch fortwährendes Hervorbringen neuer Zweige und Blätter auf *juvenis* (jung) und *parere* (gebären, hervorbringen) zurückzuführen.

Die Alten haben den Wachholder in arzneilicher Beziehung nur wenig benutzt und zwar weil er in Griechenland selten vorkommt und in Italien durch das häufigere Auftreten des stattlicheren, jedoch wenig aromatischen *Juniperus Oxycedrus* nur eine geringe Beachtung gefunden hat. Die Wachholderfrüchte, *Ἀρκευθις* des Dioscorides, sollen sich hauptsächlich auf *Juniperus macrocarpa* Sibth. beziehen; ebenso die von Actuarius um 1540 zur Bereitung von Pastillen vorgeschriebenen *Baccae maioris* und *minoris Juniperi.*

Schon im Mittelalter scheint der Wachholder in Deutschland in hohem Ansehen gewesen zu sein, was aus seinen vielfachen Benennungen hervorgeht. Das alte Arzneibuch aus Wales vom 13. Jahrhundert (The Physicians of Myddvai) führt die Wachholderbeeren auf, ebenso „Circa instans" der Salernitaner Schule. Auch der arabischen Medizin des Mittelalters ist der eingedickte Beerensaft bekannt gewesen. Die ersten Abbildungen stammen von den Botanikern des 16. Jahrhunderts.

Offizinell sind die Beeren: *Fructus Juniperi* (*Baccae Juniperi, Galbuli Juniperi*); früher auch das Stamm- und Wurzelholz: *Lignum Juniperi.*

Die reifen Beeren werden im Herbste gesammelt und mit Ausschluss der künstlichen Wärme getrocknet. Gute Beeren sind fast schwarz, mit glänzender Oberfläche; sie besitzen einen aromatischen Geruch und einen gewürzhaften, süssen Geschmack. Grüne, braune, rothe oder zu alte Beeren sind zu verwerfen. Die unreifen grünen Beeren sind reicher an ätherischem Oele, riechen und schmecken daher stärker balsamisch, sind hingegen ohne süssen Geschmack. Die aus Italien in den Handel gebrachten Beeren verdienen ihrer Grösse und ihres schönen Aussehens wegen den Vorzug.

Das im Handel erscheinende, meist klein geschnittene Holz der Wurzeln und jüngeren Aeste ist leicht, im Splinte fast weiss, im Kernholze blassröthlich, sehr dicht, ohne Harzgänge, mit Jahrringen und Markstrahlen versehen, zum grossen Theile aus gehöft-getüpfelten Tracheïden zusammengesetzt, mit einer dünnen, auf der äusseren Seite dunkelbraunen und faserigen, auf der inneren Seite blassbraunen und glänzenden, mit Harzgängen ausgestatteten, leicht vom Holze trennbaren Rinde bedeckt. Das Holz enthält Harz und ätherisches Oel; der Geschmack ist schwach harzig und herbe.

Unter der Rinde älterer Stämme findet man bisweilen ein körniges Harz, Wachholderharz, deutscher Sandarak: *Resina Juniperi* (*Sandaraca germanica*). Das sogenannte Kadeöl: *Oleum Juniperi empyreumaticum* (*Oleum cadinum, Oleum Cadi, Oleum Juniperi nigrum, Oleum Juniperi Oxycedri*) wird durch Schwelung des Holzes aus *Juniperus Oxycedrus* L. gewonnen.

Präparate. Aus den Beeren wird *Oleum Juniperi* (*Oleum Juniperi fructus, Oleum Juniperi baccarum*), *Succus Juniperi inspissatus* (*Roob Juniperi*), *Spiritus Juniperi, Extractum Juniperi, Infusum Juniperi* gewonnen; die Früchte dienen ausserdem zur Herstellung von *Unguentum Juniperi* und bilden einen Bestandtheil von *Spiritus Angelicae compositus, Tinctura Pini composita, Vinum diureticum, Unguentum Rosmarini compositum* (*Unguentum nervinum*), *Species Juniperi compositae. Succus Juniperi* wird zur Herstellung von *Syrupus Juniperi* verwendet, das Oel bildet einen Bestandtheil von *Spiritus Juniperi compositus* (*Alcoholatum Juniperi compositum*). Aus dem Holz wird *Oleum ligni Juniperi* gewonnen, ausserdem bildet es einen Bestandtheil von *Species lignorum, Species ad decoctum lignorum.* Holz und Früchte werden zur Herstellung von *Species diureticae* verwendet.

Bestandtheile. Die Untersuchungen der Früchte besitzen wenig Uebereinstimmung. Donath erhielt 0,91% ätherisches Oel, 0,37% Juniperin, 1,86% Ameisensäure, 0,94% Essigsäure, 0,21% Apfelsäure, Spuren von Oxalsäure, 0,64% wachsähnliches Fett, 8,46% grünes Harz, 1,29% braunes hartes Harz, 0,73% Pektin, 4,25% Proteïnstoff, 29,65% Zucker. Ritthausen fand 10,77% Wasser, 3,77% Asche, 14,36% Traubenzucker, 12,24% Fett, Harz und ätherisches Oel, 5,41% Proteinsubstanz, 31,60% Rohfaser. Nach Trommsdorf enthalten die reifen Beeren 1% ätherisches Oel, 4% Wachs, 10% Harz, 33% Zucker, 7% Gummi, 35% Faser. Aschoff fand freie Ameisensäure und in den unreifen Beeren viel Stärkemehl, welches jedoch bei der Reife verschwindet. Nach Blanchet und Sell sind die ätherischen Oele der unreifen und reifen Früchte nicht gleich; das der reifen Beere siedet bei 205°, das der unreifen ist ein Gemisch zweier Oele, von denen das eine mit dem ätherischen Oele der reifen Früchte übereinstimmt, während das andere flüchtigerer Natur ist und bei 155° siedet. Beide Oele haben die Zusammensetzung $C_{10} H_{16}$. Das Wachholderöl, welches aus ungarischer Waare bis zu 1,2%, aus deutscher bis zu 0,7% gewonnen wird, ist farblos, grünlich- oder bräunlichgelb, dünnflüssig, von starkem Geruche und gewürzhaftem Geschmacke, mit einem spez. Gewicht von 0,86—0,88, reagirt neutral, löst sich wenig in Weingeist von 0,85 spec. Gew., hingegen schon in $^1/_2$ Theil absolutem Weingeiste und in Aether; an der Luft nimmt es Sauerstoff auf und scheidet nach längererem Stehen farblose, durchsichtige Tafeln von Wachholderkampfer ab. *Juniperin*, von Steer in den reifen Beeren aufgefunden, ist eine eigenthümliche, gelbe, harzartige Substanz, die beim Erhitzen auf Platinblech mit Flamme und einem Geruche nach Wachholder verbrennt; es löst sich in conc. Schwefelsäure mit hellgelber, in Ammoniak mit goldgelber Farbe. (Husemann, Pflanzenst. 331.) Das Wachholderholzöl (*Oleum ligni Juniperi* s. *nigrum*), welches durch Destillation mit Wasser erhalten wird, ist farblos, erst dünn-, später dickflüssig und besitzt einen Geruch, der von dem Oele der Beeren verschieden ist. Nach Wandesleben bildet sich in dem *Spiritus Juniperi* ein Stearopten mit der Formel $C_6 H_{14} O_6$.

Anwendung. Die Wirksamkeit der Wachholderbeeren ist ausschliesslich in dem in ihnen enthaltenen ätherischen Oele zu suchen. Das Wachholderbeeröl wird innerlich (meist als Theespezies oder in spirituöser Lösung) und äusserlich angewendet; es dient als Diaphoreticum, Diureticum, Nervinum, bei Bauchwassersucht, Blasen- und Harnleiden, Lähmungen, gichtischen und rheumatischen Beschwerden. „Man verordnet die Wachholderbeeren als Diureticum zu 10,0—15,0 pro Tag meist als Theespezies, selten im Aufguss. Das *Oleum Juniperi* kann innerlich zu 2—4 Tropfen mehreremals täglich in Oelzucker oder spirituöser Lösung, äusserlich mit Fett oder in Spiritus gelöst, benutzt werden. Nach Nunneley

soll *Oleum Juniperi* zu 30 Tropfen pro Tag die Urinmenge vermindern, dagegen die Ausfuhr an Harnstoff und festen Harnbestandtheilen um das Doppelte steigern. Auf der Haut veranlasst Wachholderöl Röthung und Bläscheneruption. Schneider gebrauchte es äusserlich und innerlich gegen Anasarka, Ascites und Gelenksteifigkeit, intern bei Magenschwäche, Bronchialverschleimung, chronischem Rheuma, Gicht und Amenorrhoe. Larsen pinselte Wachholderöl bei scrophulöser Ophthalmie ein.“ Der Urin nimmt schon nach kleinen Gaben Veilchengeruch an. Wachholderöl theilt die antiseptischen Wirkungen des Terpenthinöles, wie die Wachholderbeeren überhaupt als Räuchermittel bei ansteckenden Krankheiten Verwendung finden. *Oleum ligni Juniperi* ist Volksmittel und wird zu Einreibungen bei Gicht, Rheumatismus und Lähmung gebraucht. Das Holz dient als Theespezies und zum Räuchern. In der Küche finden die Beeren Verwendung als Speisegewürz; ausserdem werden sie als Zusatz bei der Bereitung des in Holland sehr beliebten Wachholderbranntweines, Genèvre (Gin) verwendet. (Husemann, Arzneimittell. 1174.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 86; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. VIII[e]; Bentley u. Trimen, Med. pl., Tafel 255; Woodville, Taf. 6; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II., 92; Karsten, Deutsche Flora 317; Wittstein, Pharm. 880.

Drogen und Präparate: *Fructus Juniperi*: **Ph. germ.** 120; Ph. austr. (D. A.) 76; Ph. hung. 239; Ph. ross. 185; Ph. belg. 48; Ph. helv. 59; Cod. med. (1884) 54; Ph. Neerl. 139; Ph. dan. 122; Ph. suec. 91; Ph. U. St. 188; Flückiger, Pharm. 845; Flückiger and Hanb., Pharm. 565; Hist. d. Dr. II., 413; Berg, Waarenk. 402; Berg, Atlas, Taf. XXXIV, 117.

Lignum Juniperi: Ph. helv. 73; Ph. suec. 118.

Oleum Juniperi: **Ph. germ.** 197; Ph. austr. (D. A.) 97; Ph. hung. 317; Ph. helv. 93; Ph. Neerl. 168; Brit. ph. 223; Ph. U. St. 237; Berg, Waarenk. 557.

Succus Juniperi inspissatus: **Ph. germ.** 251; Ph. austr. (D. A.) 110; Ph. hung. 371; Ph. helv. 113; Ph. Neerl. 196.

Acetum aromaticum: **Ph. germ.** 1; Ph. suec. 3.

Spiritus Angelicae compositus: **Ph. germ.** 244.

Spiritus Juniperi: **Ph. germ.** 246; Brit. ph. 296; Ph. U. St. 308.

Spiritus Juniperi compositus: Ph. Neerl. 227; Ph. U. St. 308.

Tinctura Pini composita: Ph. ross. 434.

Vinum diureticum: Ph. helv. suppl. 135.

Extractum Juniperi: Ph. ross. 137; Ph. belg. 172; Cod. med. (1884) 417.

Unguentum Rosmarini compositum: **Ph. germ**. 299; Ph. hung. 469; Ph. ross. 456; Ph. helv. suppl. 130.

Unguentum Juniperi: Ph. hung. 475; Ph. austr. (D. A.) 141.

Species pro Thea amara: Ph. dan. 228.

Species diureticae: Ph. helv. suppl. 100; Ph. belg. 225.

Species lignorum: Ph. helv. 119.

Species ad decoctum lignorum: Ph. suec. 198.

Siehe auch Hager, Pharm. Prx. II. 227.

Tafelbeschreibung:

A männlicher Blüthenzweig, natürl. Grösse; B Zweig der weiblichen Pflanze, desgl.; 1 Querschnitt eines jüngeren Zweiges, mit Nadeln, vergrössert; 2 u. 3 Nadeln von verschiedenen Seiten, desgl.; 4 Zweigstück mit männlichem Blüthenkätzchen, desgl.; 5 männliches Blüthenkätzchen, geöffnet, desgl.; 6, 7, 8 Staubblätter von verschiedenen Seiten, desgl.; 9 Pollen unter Wasser, desgl.; 10 weibliches Blüthenkätzchen, desgl.; 11 Eichen mit den Fruchtblättern, desgl.; 12 weibliches Kätzchen im Längsschnitt, desgl.; 13 Beerenzapfen, desgl.; 14, 15 derselbe im Längs- und Querschnitt, desgl.; 16, 17 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 18 derselbe im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Abies alba Miller.

Syn. *Pinus Abies* Dur. *Pinus pectinata* Lam. *Abies pectinata* DC. *Pinus Picea* L. *Abies excelsa* Lk.

Weisstanne, Edeltanne, Silbertanne — Silver Fir — Sapin.

Familie: *Coniferae.* Gattung: *Abies* Lk.

Beschreibung. Bis über 65 Meter hoher Baum mit schlankem, walzenförmigem Stamme und tiefgehender Pfahlwurzel mit Herzwurzelbildung. Krone erst pyramidal, später walzig, unregelmässig, abgeplattet, mit quirlständigen, abstehenden Aesten und gegenständigen, zweizeiligen (auch dreiquirligen) Zweigen. Rinde erst olivenbraun, später weissgrau, ziemlich dick, im späteren Alter schuppenborkig. Knospen end- und seitenständig, von häutigen, blassbraunen Schuppen eingehüllt; endständige zu 3, auch 5 bis 7, mit einer Mittelknospe, seitenständige einzeln. Blätter immergrün, linealisch, 20—30 Mm. lang, einzeln, spiralig, an den Hauptzweigen allseitswendig, an den Nebenzweigen kammförmig-2zeilig, später einseitig nach oben gerichtet. Nadeln flach, kurzgestielt, oberseits glänzend dunkelgrün, mit vertiefter Mittellinie, unterseits mit hervortretendem Mittelnerv und zu beiden Seiten des letzteren mit je einem aus Spaltöffnungen zusammengesetzten weissen Streifen versehen, oft fast sichelförmig gekrümmt, an der Spitze ausgerandet, stumpf-2spitzig, beim Abfallen eine rundliche Blattnarbe zurücklassend. Männliche Blüthenkätzchen zu vielen am Ende der vorjährigen Triebe, lang-cylindrisch, kurz gestielt, auf der Unterfläche des Astes entspringend, hängend, etwa so lang als die Nadeln, rothbräunlich, am Grunde von einer braunen, schuppigen Hülle umgeben. Staubbeutel oval-länglich, in ein kurzes, breites, ausgerandetes Spitzchen endend, 2fächerig; Pollensäcke sich mit Querspalt öffnend. Pollen durch 2 blasige Erweiterungen 3knöpfig. Weibliche Blüthenkätzchen oblong-cylindrisch, 4—6 Ctm. lang, mit ziegeldachigen, fast kreisrunden, plötzlich in eine lange Spitze ausgezogenen, am Rande wimperig-ungleich gezähnten, unten rothbraunen, nach oben grünen und umgeschlagenen Deckschuppen. Fruchtblätter im Winkel der Deckschuppen, während der Blüthe halb so lang wie die letzteren, nierenförmig, am Grunde angewachsen. Samenträger leistenförmig, bis zur Mitte des Fruchtblattes reichend und demselben aufgewachsen, 2eiig. Eichen geflügelt, zu beiden Seiten des Samenträgers. Zapfen walzenförmig, 14—20 Ctm. lang, 4—5 Ctm. dick, nach beiden Seiten wenig verjüngt, hellgrünlich-braun, aufrecht. Deckschuppe lineal-zungenförmig, plötzlich zugespitzt, länger als die Fruchtblätter, das hervorragende Ende umgeschlagen. Fruchtblätter (Zapfenschuppen) breit, rhombisch, mit keilförmiger Basis, stumpf, flach, nackt, am Rande fein ausgefressen-gezähnelt, lederartig, bei der Reife mit sammt der Deckschuppe abfallend. Zapfenspindel genarbt, nach dem Abfallen der Zapfenschuppen noch längere Zeit stehen bleibend. Same eilänglich, 3kantig, braun, 8 Mm. lang, mit einem häutigen, fast keilförmigen, bleibenden Flügel, eiweisshaltig. Embryo walzenrund, mit einem, mit dem Eiweiss verwachsenen Würzelchen und 5—9 Samenlappen.

Anatomisches: In dem Parenchym der Mittelrinde befinden sich mehrere Reihen grosser Balsamgänge, welche durch Ansammlung des Terpenthines allmählig so erweitert werden, dass sie auf der äusseren Rinde als blasige Auftreibungen hervortreten. Die Innenrinde besteht aus von Krystallzellen, später Steinzellen umgebenen Bastbündeln und Markstrahlen.

Verbreitung. In den Gebirgswäldern des mittleren und südlichen Europas, ostwärts bis zum Kaukasus. Die Tanne erreicht in den Ostpyrenäen eine Meereshöhe von 1950 Meter, in den Vogesen von 1200 Meter, in dem Jura von 1500 Meter, in der nördlichen Schweiz von 1300 Meter, auf dem Riesengebirge von 750 Meter, auf dem Thüringer Wald von 815 Meter in den nördlichen Karpathen von 950 Meter, in Siebenbürgen von 1250 Meter.

Blüthezeit. In dem südlichen Verbreitungsgebiet: Ende April, im nördlichen: Mai bis Mitte Juni. Zapfenreife Ende September und Anfang Oktober.

Name und Geschichtliches. Der Name Tanne (althochdeutsch *tanna, tanboum,* niederdeutsch *danne,* bei Cordus und Bock *Tanne*) soll aus Tangeln = Nadeln, oder aus dem alten *tan* = Feuer, wegen der leichten Brennbarkeit des Holzes, hervorgegangen sein. Mit *tan* bezeichnen

unsere althochdeutschen Dichtungen überhaupt den Nadelwald. Ueber den Namen *Pinus* siehe *Pinus excelsa* Lk., Fichte. *Abies* (*ἐλάτη* der Griechen) soll nach einigen von *abities* (die Weisse) abstammen, nach anderen das veränderte *πιτυς* (Fichte) sein (*πιτυειν* spitzen, wegen der nadelartigen Form der Blätter); andere Ableitungen gehen auf *ἀει* immer und *βιεῖν* leben (wegen der immergrünen Beschaffenheit des Baumes) zurück, noch andere auf *abire* in der nämlichen Bedeutung von *ἐλατη* = fortgehen (den anderen Bäumen an Höhe vorausgehen) und endlich nimmt man als Stammwort auch das griechische *ἁβιος* (stark, kräftig) an. Bei Homer heisst die Tanne *Ἐλατη οὐρανομηκης*, bei Theophrast *Ἐλατη ἀρρην*, bei dem griechischen Grammatiker Hesychius *ἁβιν*. Das Keltische bezeichnet die Tanne mit *abetoa*, wovon das italienische und spanische *abete, abeto* abstammt.

Der aus der Tanne gewonnene Terpenthin (Strassburger Terpenthin) ist wohl schon vor dem 16. Jahrhundert bekannt und berühmt gewesen, hat sich aber nie (wohl wegen der Schwierigkeit des Einsammelns) zu einem Handelsartikel von Bedeutung aufschwingen können; er ist merkwürdigerweise, trotz des grossen Verbreitungsgebietes der Tanne, von jeher nur in den Vogesen gesammelt worden.

Offizinell ist der aus den blasigen Auftreibungen der Rinde gesammelte Strassburger Terpenthin: *Terebinthina argentoratensis.*

Die Einsammlung erfolgt auf sehr zeitraubende Weise durch Oeffnen der Harzbeulen und Auffangen des ausfliessenden Inhaltes durch Flaschen mit spitzer Mündung. Der eingesammelte Terpenthin ist zuerst milchig, wird aber durch Absetzen oder Filtriren vollkommen klar, besitzt die Consistenz des Syrups und eine bernsteingelbe Farbe. Er trocknet an der Luft leicht ein, hat einen angenehmen citronenartigen Geruch und etwas scharfen, bitterlichen Geschmack. Er ist dem canadischen Terpenthin in allen Beziehungen ähnlich, nur ist sein Geruch feiner und der Geschmack weniger scharf und bitter. Mit Eisessig, absolutem Alkohol und Aceton ist er vollkommen klar mischbar.

Der Strassburger Terpenthin ist bis jetzt nur in den Vogesen gesammelt worden. Er ist wegen seiner Klarheit und wegen seines Wohlgeruchs sehr geschätzt, wird jedoch wegen der geringen Produktion und weil er selten rein zu beschaffen ist, durch billigeren, allerdings weniger guten Terpenthin ersetzt.

In der Schweiz wird aus den Tannenzapfen ein Oel destillirt, welches, wie das Krummholzöl, mit dem Namen Templinöl (vom franz. de pin, ital. del pino) oder auch Tannenzapfenöl bezeichnet wird; es besitzt einen citronenöl- und melissenölartigen Geruch.

Bestandtheile. Nach Cailliot enthält der Strassburger Terpenthin 34% ätherisches Oel, 72% Harz (Alpha-, Beta-, Gamma- und Deltaharz), Extraktivstoff und Bernsteinsäure. Nach Flückiger soll Cailliot aus dem Terpenthin 10% eines krystallisirten, nicht sauer reagirenden Harzes, *Abietin* gewonnen haben, welches in dem nach der Destillation des Oeles zurückbleibenden Harze enthalten ist. Rochleder hat in den Nadeln der Tanne eine, dem Mannit ähnliche Zuckerart, *Abietit* ($C_6 H_8 O_3$) und eine der Kastaniengerbsäure ähnliche Gerbsäure ($C_{13} H_{12} O_6$) entdeckt. (Husemann, Pflanzenst. 336.)

Anwendung. Siehe *Pinus excelsa* Lk. und *Pinus Pinaster* Soland. Das Holz, welches als Nutzholz sehr geschätzt ist, liefert das vorzüglichste Material zur Herstellung von Resonanzböden für Saiteninstrumente.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Nees v. Esenb., Plant. med. Suppl. 4, Taf. 3; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVII[d]; Bentley u. Trimen, Medic. pl., Taf. 262; Luerssen, Handb. der syst. Bot. 105; Karsten, Deutsche Flora 325; Wittstein, Pharm. 230, 844.

Drogen und Präparate: *Terebinthina argentoratensis*: Flückiger, Pharm. 70; Hist. d. Dr. II., 399; Berg, Waarenk. 543.

Tafelbeschreibung:

A Zweig mit männlicher Blüthe, weiblicher Blüthe und Zapfenspindel, nat. Grösse; B Zweig mit Fruchtzapfen, desgl.; 1 u. 2 Nadel von verschiedenen Seiten, vergrössert; 3 dieselbe im Querschnitt, desgl.; 4 männliches Blüthenkätzchen, desgl.; 5 u. 6 Staubgefässe geschlossen und geöffnet, desgl.; 7 Pollen, desgl.; 8, 9, 10 Deckschuppe mit Fruchtblatt, von verschiedenen Seiten, desgl.; 11 u. 12 Zapfenschuppe mit Deckschuppe und Samen, von verschiedenen Seiten, desgl.; 13 u. 14 Samen mit Flügel, von verschiedenen Seiten, desgl.; 15 u. 16 derselbe zerschnitten, von verschiedenen Seiten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Beta vulgaris L. var. **Rapa** Dum.

Syn. *Beta vulgaris* var. *rapacea* Koch.

Runkelrübe, Mangold — sweet turnip — betterave.

Familie: *Chenopodiaceae.* Gattung: *Beta.*

Beschreibung. Ein-, in der Regel zweijährige Pflanze mit spindel- oder rübenförmiger, oft fast kugelig verdickter, mehr oder weniger aus der Erde hervorragender, weisser, gelber oder rother, auch concentrisch verschieden gefärbter Wurzel, die einen einzigen, aufrechten, tief gefurchten, glatten, ästigen, $^1/_2$—$1^1/_2$ Meter hohen Stengel treibt. Wurzelblätter grasgrün, glänzend, herzeiförmig, am Grunde schwach herzförmig, stumpf, ganzrandig, meist wellig, oft 30 Ctm. lang, 7—14 Ctm. breit, langgestielt; Stengelblätter länglich bis lanzettlich. Blüthenzweige abstehend, fast ruthenförmig. Die zwitterigen, grünlichen Blüthen in langen, geknäuelten Aehren. Blüthenknäuelchen in der Achsel der deckblattartigen Stengelblätter, aus 2—3 am Grunde mit einander verwachsenen Blüthen zusammengesetzt. Das napfförmige, 5spaltige, fleischige Perigon am Grunde mit dem halbunterständigen Fruchtknoten verwachsen, mit länglich-linealen, oben einwärts gebogenen Lappen. Staubgefässe zu 5, einem fleischigen, den einfächerigen Fruchtknoten umgebenden Ringe eingefügt, mit auf dem Rücken angehefteten, mit Längsspalten sich öffnenden Beuteln. Narben 2—3, eiförmig. Frucht niedergedrückt kugelig, dem Perigon angewachsen und mit diesem und zwar in ganzen Knäueln abfallend. Same horizontal, mit ringförmigem Keimling.

Beta vulgaris L. zerfällt in die beiden Varietäten: *Beta vulgaris* var. *Cicla* L. (Beisskohl, römischer Kohl, römischer Spinat, Gartenmangold) mit cylindrischen, wenig ausgebildeten, kaum mehr als stengeldicker Wurzel und grossen, grünen und rothen, flachen oder krausen, grün- oder rothrippigen Blättern; letztere werden als Gemüse benutzt. *Beta vulgaris* var. *Rapa* Dum. Runkelrübe, welche in obiger Beschreibung speziell behandelt worden ist. Die var. *Rapa* (var. *rapacea* Koch) zerfällt wiederum in die Untervarietäten: *Beta vulgaris* var. *rapacea rubra* (rothe Rübe) und *Beta vulgaris* var. *rapacea altissima* (Zuckerrübe). Letztere ist wegen ihres Zuckerreichthums das wichtigste Glied der Gattung *Beta*; ihr Anbau wird zum Zwecke der Zuckergewinnung in Deutschland, Frankreich, Oesterreich, Russland und Belgien in grossartigem Maassstabe betrieben.

Die hauptsächlichsten Spielarten der Zuckerrübe sind folgende:

1. die weisse schlesische Rübe, Grünrippe: birnförmig, mit breiten Blättern und hellgrünen Blattstielen und Rippen; weniger zuckerreich, jedoch mit hohem Gewichtsertrag.
2. die Quedlinburger Rübe: mehr spindelförmig, mit rosafarbenem Kopfe und röthlich geränderten Blattstielen; sehr zuckerreich.
3. die Imperialrübe: birnförmig, schlank, mit ganz unter der Erde befindlichem Kopfe, stark gekräuselten Blättern mit eingeschnittenen Rändern; mit überaus hohem Zuckergehalt.
4. die französische Rübe: mehr kugelig, ebenfalls sehr zuckerreich.

Verbreitung. Die wilde Form an den Küsten Südeuropas, Afrikas, in Mittelasien etc. einheimisch; bei uns in verschiedenen Spielarten als Nährpflanze und zum Zwecke der Zuckerfabrikation im Grossen kultivirt.

Name und Geschichtliches. Der Name Runkel, Runkelrübe (althochdeutsch *beizcol, biz-krût, bilza, bioza, manegolt,* mittelhochdeutsch *biese, blijt, piese, römisch-Kraut* etc. bei Gessner: *bairische Rübbe, Rübenmangolt,* bei Bock: *Gartenmangold, Rungelsen,* bei Brunschwig: *Mangolt,* im Hortus sanitatus: *Römisch Köl*) soll mit dem gothischen *hruggo,* althochdeutsch *runga,* d. i. ein dicker Stab zum Stützen, oder noch wahrscheinlicher mit dem altnordischen *hruga* zusammenballen (*hruga, hryga* die Riesin, *hrungnir* ein Riese) wegen der grossen dicken Wurzeln, verwandt sein. *Mangold, Mangolt* hat verschiedene Deutungen; so wird es abgeleitet von *Mann* und *hold* oder *heil* = Mannsheil (ähnlich wie Männertreue), nach Grimm von *Menja,* einer Riesin, die dem König Frodi Gold malen musste, nach Anderen von dem männlichen Namen *Managold, Manigold,* nach Diez von der aus dem Deutschen stammenden italienischen und spanischen Bezeichnung für Henker: *manigoldo,* deren Beziehung zu unserer Pflanze allerdings unklar ist. Der Name Rübe (althochdeutsch *ruoba*) soll mit dem nordischen *rofa,* litauisch *rôpe,* slavisch *rêpa,* lateinisch *rapum* (*rapa*), griechisch ῥάπυς (ῥάφυς) urverwandt und einem gemeinsamen Stammworte entlehnt sein. *Beta* ist angeblich dem keltischen *bett* = roth (auf die Art mit rother Wurzel bezogen) entsprungen, wird auch aus dem lateinischen *meta,* eine kreiselförmige Erhöhung, mit Beziehung auf die spindelförmige Wurzel, abgeleitet; Andere beziehen es wegen der Aehnlichkeit der fruchtenden Pflanze mit diesem Buchstaben auf das griechische *β.*

Die Runkelrübe, welche den Alten bereits in mehreren Varietäten bekannt war, ist schon in früheren Zeiten sowohl als Nahrungsmittel als auch arzneilich benützt worden. *Beta vulgaris* ist *Τευτλος* des Theophrast, *Τευτλον ἁγριον v. λειμωνιον* des Dioscorides, *Beta sylvestris* des Plinius. *Τευτλιον* (*τευτλος*) *μελαν* des Theophrast, *Τευτλον v. σευτλον μελαν* des Dioscorides, *Beta genus nigrum* des Plinius bezieht sich nach Fraas auf die kultivirte rothe Rübe.

Blüthezeit. Juli bis September.

Offizinell ist der aus der süss- und schleimigschmeckenden Wurzel gewonnene Zucker: *Saccharum,* früher auch die Wurzel und Blätter.

Die im Herbste gesammelten Rüben werden gewaschen, geputzt, geköpft und aus ihnen entweder durch Zerreiben oder auf dialytischem Wege (durch Auspressen, Ausschleudern, Auslaugen oder Diffusion) der Saft gewonnen. Nach Entfernung der in dem Rübensafte befindlichen, die Abscheidung des Zuckers erschwerenden, verschiedenartigen Substanzen durch Behandeln mit Kalk (Baryt), dann Kohlensäure, zuletzt Knochenkohle erfolgt durch Verdampfung das Krystallisiren des Zuckers.

Nach Hager erscheint der Zucker, der ausserdem noch aus *Saccharum officinarum* L., *Acer dasycarpum* Ehrh., *Acer saccharinum* L. etc. bereitet wird, im Handel in folgenden Sorten:

1. Raffinadezucker (*Saccharum albissimum*): das erste Krystallisationsprodukt der geläuterten Zuckerlösung; gilt als der reinste Zucker des Handels; in Hutform.
2. Meliszucker (*Saccharum coquinarium*): der aus der Raffinade abfliessende, entweder nochmals geklärte oder ohne Weiteres zur Krystallisation gebrachte Syrup; weniger weiss; etwas gröber; in Hutform.
3. Lumpenzucker (Lompenzucker, vom englischen *lump* = Klumpen); Krystallisationsprodukt des aus dem krystallisirten Melis abfliessenden Syrups, gelblich-weiss; wird in Blöcken oder formlosen Stücken in den Handel gebracht.
4. Farinzucker: entweder zermahlener Lumpenzucker oder aus dem Syrup zubereitet, der aus den Lumpenformen abtropft; man unterscheidet weissen, hellgelben, gelben, braunen Farinzucker.
5. Syrup (*Melasse, Syrupus communis*): unkrystallisirbarer Zucker, der bei dem Krystallisiren des Farins aus Colonialzucker abfliesst; er ist von dunkelbrauner oder gelblich-brauner Farbe sehr dickflüssig und von süssem, schwach scharfem Geschmack.

6. Kandiszucker (*Saccharum candidum* s. *crystallinum*): meist aus Colonialzucker oder aus einem Gemisch von Colonial- und Rübenzucker gewonnener Rohrzucker, aus grossen Krystallen bestehend; man unterscheidet weissen, gelben, braunen und schwarzen Kandis.
7. Krystallzucker (*Crystallo-Saccharum*): aus grösseren oder kleineren mehr tafelförmigen, farblosen Krystallen des auf der Centrifuge ausgeschleuderten und getrockneten Rübenzuckers bestehend; von zwar hübschem Aussehen, jedoch von unreiner Beschaffenheit.

Die Rübenzuckerproduktion betrug im Jahre 1880—81 in Deutschland 5,9 Millionen Centner (1877—78 sogar 7,1 Mill. Ctr.), in Oesterreich-Ungarn 5,2 Mill. Ctr., in Frankreich 3,3 Mill. Ctr. etc.

Präparate. *Syrupus Sacchari* (*Syrupus simplex*, *Syrupus albus*, weisser Syrup, einfacher Zuckersaft) *Syrupus Sacchari cocti* (Syrup aus gekochtem Zucker), *Rotulae Sacchari* (Zuckerplätzchen, Zuckerküchelchen); *Elaeosaccharum* (Oelzucker).

Bestandtheile. Die Wurzel enthält nach Braconnot 10—18% Rohrzucker, Eiweiss, Pektin, Schleim, Fett, Wachs und nach Michaelis Citronensäure (nicht Apfelsäure), nach Rossignon 2—3% Asparagin, nach Schübler ein Alkaloid: *Betain* (welches sich später mit dem Liebreich'schen *Oxyneurin* als gleichbedeutend erwiesen hat); nach Mehay ferner noch Oxalsäure. Letzterer fand in den Blättern 1—2% krystallinischen und amorphen Zucker und ½—2% Oxalsäure. In den unreifen Rüben ist Tricarballylsäure und Aconitsäure nachgewiesen worden. Ausserdem hat Meier zwei eigenthümliche Farbstoffe gefunden, einen gelben: Xanthobetinsäure und einen rothen: Erythrobetinsäure. Der bei der Zuckergewinnung in störender Weise sich bildende Rübengummi ist nach Scheibler ein Pflanzenprotagon mit Mannit, nach Cienkonzky eine Varietät von *Ascococcus Billrothii*, nach Bunge *Dextran* ($C_6 H_{10} O_5$). Die frischen Rüben enthalten 0,5—3%, die Blätter 14% und mehr, die Samen 4—6% Asche. *Betain*, mit der Formel $C_5 H_{11} ON_2$, bildet grosse, glänzende, an der Luft zerfliessende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle, von kühlend süsslichem Geschmack, ohne Geruch und ohne alkalische Reaktion, mit Säuren Salze liefernd.

Der Zucker, welcher aus einem in Wasser und Alkohol leicht löslichen Kohlehydrat besteht, ist von süssem Geschmack und besitzt die Eigenschaft bei Berührung mit Fermenten in Kohlensäure, Alkohol, nebst kleinen Mengen von Glycerin und Bernsteinsäure, zu zerfallen. Man theilt den Zucker nach seinem chemischen Verhalten in 2 grosse Gruppen und zwar:

A. Rohrzuckergruppe (Saccharosegruppe) mit der Formel $C_{12} H_{22} O_{11}$. Hierher gehört 1. der Rohrzucker (Saccharose), aus dem Safte des Zuckerrohres, der Runkelrübe, des Zuckerahorns etc. gewonnen; 2. Melitose, ein Bestandtheil der australischen Manna; 3. Mycose oder Trehalose, Bestandtheil verschiedener Pilze; 4. Melezitose, Bestandtheil der Manna von Briançon (*Pinus larix* L.); 5. Lactose oder Milchzucker, in den süssen Molken der Milch; 6. Synanthrose, Bestandtheil der Synantheren; 7. Maltose bei Einwirkung von Diastase auf Stärke gewonnen. Der Rohrzucker krystallisirt in harten, grossen, wasserhellen, klinorhombischen Prismen ohne Krystallwasser von 1,58 spez. Gew., die beim Zerreiben oder Zerschlagen im Dunkeln leuchten.

B. Traubenzuckergruppe (Glycosegruppe) mit der Formel $C_6 H_{12} O_6$, bestehend aus 1. Glycose (Traubenzucker, Krümelzucker, Stärkezucker), findet sich in den süssen Früchten, fast immer von Levulose begleitet; 2. Levulose in den meisten süssen Früchten und im Honig; 3. Invertzucker durch Fermenteinfluss und Wirkung verdünnter Säuren auf Rohrzucker entstehend; 4. Saccharoide (Inosit, Nucit, Sorbin, Scyllit, Eukalin) etc. Der Traubenzucker kommt wasserfrei und mit Krystallwasser vor. Der wasserfreie Traubenzucker bildet harte, nicht hygroscopische, in Wasser leicht lösliche Nadeln, während der wasserhaltige entweder warzenförmige, krystallinische Massen bildet ($C_6 H_{12} O_6 H_2 O$) oder hartkrystallisirt ($2 [C_6 H_{12} O_6] . H_2 O$) auftritt. Der Traubenzucker besitzt ein spez. Gew. von 1,54—1,57. Aus Methylalkohol krystallisirt er in monoklinischen Krystallen. (Husemann, Pflanzenstoffe 530 (Beta), 144 ff. (Zucker).

Anwendung. Die Wurzel wird gegenwärtig nur noch als Nahrungsmittel, namentlich als Viehfutter und als Gemüse für Menschen, zur Zuckerfabrikation und als Kaffeesurrogat (Cichorie) verwendet. Die Blätter dienen derzeit noch frisch als diätetisches, äusserlich bei Entzündungen, Kopf-

schmerzen etc. als kühlendes Mittel. Der Zucker dient zur Versüssung der Mixturen. „Nach der physiologischen Wirkung ist die Anwendung als äusseres Reizmittel bei Hornhautflecken (in Pulverform eingeblasen) und aphtösen Geschwüren im Munde nicht unangemessen. Auch gegen Caro luxurians und gegen Stockschnupfen wird Zuckerpulver verwendet, desgleichen bei chronischer Laryngitis und bei Kehlkopfsgeschwüren, sowie bei Pannus der Augenbindehaut. Innerlich kommt er am meisten als Expektorans zur Linderung von Hustenreiz und Lockerung des Auswurfs in Frage.“ (Husemann, Arzneimittell. 343 ff.) Aus der Melasse wird durch Gährung und Destillation Rum gewonnen.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 545; Karsten, Deutsche Flora 514; Wittstein, Pharm. 703.

Drogen und Präparate: *Saccharum*: **Ph. germ.** 231; Ph. austr. 112; Ph. hung. 377; Ph. helv. 144; Cod. med. (1884) 79; Ph. Neerl. 199; Brit. ph. 273; Ph. dan. 203; Ph. U. St. 285.

Syrupus simplex: **Ph. germ.** 264; Ph. austr. 130; Ph. hung. 441; Ph. helv. 137; Cod. med. (1884) 568; Ph. Neerl. 255; Brit. ph. 309; Ph. dan. 256; Ph. suec. 233; Ph. U. St. 317.

Bezüglich des Zuckers siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 842.

Tafelbeschreibung:

A oberer Theil der blühenden Pflanze in natürl. Grösse; 1 Theil der Blüthenähre, vergrössert; 2 Blüthe von oben, desgl.; 3 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 4 Staubgefäss, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 junge Frucht, desgl.; 7, 8, 9 reife Frucht, desgl.; 10 dieselbe im Querschnitt ohne Perigon; 11 desgl. mit Perigon; 12 Same von verschiedenen Seiten, desgl.; 13 derselbe zerschnitten. Nach der Natur von W. Müller.

Populus nigra L.

Schwarzpappel, Bellen, Alberbaum — black poplar — peuplier.

Populus italica Moench.

Syn. *P. pyramidalis* Roz. *P. dilatata* Ait. *P. fastigiata* Moench.

Italienische Pappel, Lombardische Pappel, Pyramidenpappel.

Familie: *Salicaceae.* Gattung: *Populus.*

Beschreibung. A. **Populus nigra** L.: 18—24 Meter hoher Baum mit ausgebreiteten Aesten, breiter Krone und holzigen, zum Theil tief eindringenden, zum Theil flach verlaufenden Wurzeln. Der Stamm mit borkig verdickter, schmutziggrauer, grobrissiger Rinde. Aeste horizontal abstehend, mit glatter, aschgrauer, an den Zweigen gelblicher Rinde. Die unter der Knospe befindlichen Blattstielnarben halbmondförmig oder dreieckig, mehr oder weniger 3lappig, mit 3 Gefässbündelspuren. Knospen abwechselnd gestellt, länglich-eiförmig, spitz, dachziegelig-schuppig, kahl, klebrig; die Endknospe nur Blätter, die Seitenknospen Blüthen und Blätter entwickelnd. Blätter abwechselnd, langgestielt, dreieckig, in der Regel länger als breit, zugespitzt, beiderseits kahl, glatt und mattglänzend, hellgrün, oberseits etwas dunkler, fein bogenförmig gesägt mit gestutztem oder keilförmigem Blattgrund. Blattstiel seitlich zusammengedrückt. Blüthchen zweihäusig, vor der Entwickelung der Blätter hervorbrechend; männliche Blüthen kätzchenständig, weibliche mehr traubenartig; Kätzchen mit einblüthigen, kahlen, spatelförmigen, unregelmässig-zerschlitzten, am Grunde blassgrünen, an der Spitze bräunlichen Schuppen. Spindel kahl. Männliche Kätzchen 3—4 Ctm. lang, cylindrisch, dicht, bogig gekrümmt, purpurroth; Geschlechtsträger (Receptaculum) flach-kreiselartig-becherförmig, gestielt, schief, ganzrandig, mit 20—25 Staubgefässen, deren längliche, aufrechte, 2fächerige Beutel purpurroth gefärbt sind. Fäden von der Länge der Beutel, weiss. Weibliche Kätzchen schlanker, lockerer, grünlich; Geschlechtsträger ganzrandig, bauchig-becherförmig, mit kugeligem, kahlem, 2 fruchtblättrigem, beiderseits (und zwar den Narbenausrandungen entsprechend) längsfurchigem, vieleiigem Fruchtknoten, kurzem Griffel, der von den 2 tief gebuchteten, warzigen, blassgrünlich-gelben, nach der Spitze hin oft blass purpurroth gezeichneten Narben überdeckt wird. Frucht eine langgestielte, rundlich-eiförmige, kahle, grünlichbraune, 1fächerige, mit 2 Klappen aufspringende, vielsamige Kapsel. Samen schmutzig-weiss, umgekehrt eiförmig, an der Innenseite der Klappen befestigt, mit langer Haarwolle umgeben, ohne Eiweiss. Der Embryo besitzt die Form des Samens. Die blattartigen Samenlappen planconvex, rundlich-eiförmig. Das gedrungene kegelförmige Würzelchen unterhalb.

B. **Populus italica** Moench: Wurzeln mehr oberflächlich verlaufend. Der gerade, mehr eckige, mit zahlreichen Ausschlägen bedeckte, bis 30 Meter hohe Stamm mit aufrechten Aesten und schmaler pyramiden- oder kegelförmiger Krone. Blätter abwechselnd, rautenförmig, in der Regel breiter als lang, sehr langgestielt, gesägt. Sonst wie *P. nigra.* Wird von einigen Botanikern nur für eine Abart von *P. nigra* gehalten. In Deutschland kommt meistens nur der männliche Baum vor.

Verbreitung. Schwarzpappel: In Wäldern, namentlich aber in der Nähe menschlicher Ansiedelungen durch Europa, Nord- und Mittelasien und Nordamerika. Die eigentliche Heimath scheint das südliche Europa zu sein. Pyramidenpappel: Durch ganz Europa und den Orient verbreitet, vorzüglich als Chausseebaum benutzt. Nach Humboldt stammt die italienische Pappel aus Amerika von wo aus sie nach Italien, namentlich Mailand gebracht worden ist. Von letzterer Stadt aus hat allerdings die Verbreitung in Europa stattgefunden.

Blüthezeit. April und Mai, Fruchtreife im Juni.

Name und Geschichtliches. Der Name Pappel (althochdeutsch *albare, albari,* mittelhochdeutsch *Bappelnbaum, Poppelnbaum, Puppelbaum, Belle,* bei Cordus *Popeln,* bei Bock *Bellen, Pappelbaum*) stammt nach einigen von dem lateinischen *Populus* = Volk, um das dem Volksgemurmel ähnliche Geräusch der immer beweglichen Blätter anzudeuten, nach anderen von dem griechischen *παιπάλλμαι* zittern, zappeln, wegen des immerwährenden Zitterns und Zappelns der Blätter. *Albare, albari* soll von dem italienischen *albera* = Baum abstammen. *Belle* (mittelhochdeutsch *belzboum* für *Populus alba*) wird von *beilen* = spalten (im Sanskrit *phal*) abgeleitet. *Nigra* schwarz, wegen der schwarzgrauen Rinde; *dilatata* = verbreitert, wegen der Blattform; *pyramidalis* wegen des pyramidenartigen Wuchses; *fastigiata* von *fastigo* = spitzig zulaufen.

Die Pappelknospen sind schon in alten Zeiten arzneilich benutzt worden; ebenso die Pappelrinde (*Ἀχερωίς* oder *Αευκη*). *Ἄγειρος* war der griechische Name für die Schwarzpappel. Man hielt das eingetrocknete Harz der Pappelknospen für Bernstein, worin die Sage begründet ist, nach welcher die ihren von Zeus in den Eridianus gestürzten Bruder Phaëton beweinenden Heliaden in Schwarzpappeln und ihre Thränen in Elektron verwandelt worden sind.

Offizinell sind die jungen Blattknospen, namentlich auch von *Populus balsamifera* Willd.: *Gemmae Populi* (*Oculi Populi*).

Die 1—2½ Ctm. langen, 0,4—0,5 Ctm. dicken, cylindrisch-kegelförmigen, spitzen, aus dachziegelig übereinander liegenden, ungleich grossen Schuppen bestehenden, grünlich- oder bräunlich-gelben, harzglänzenden und klebrigen Laubknospen werden im März und April gesammelt, an der Luft getrocknet und in Weissblech- oder Glasgefässen aufbewahrt. Ihr Geruch ist eigenthümlich, angenehm balsamisch, der Geschmack stark reizend balsamisch harzig und bitterlich.

Präparate. Die Pappelknospen werden zur Herstellung von *Unguentum Populi* (*Unguentum populeum*), *Oleum aegirinum* (*Oleum populeum*) und einen von Hitchcock empfohlenen Präparat: *Propolis* verwendet.

Bestandtheile. Die Knospen enthalten nach Pellerin: ätherisches Oel, ein gelblich-grünes, bitteres Harz, Wachs, Gummi, eisengrünenden Gerbstoff, Apfelsäure, Salze. Piccard fand ausserdem noch 2 krystallinische Bitterstoffe: *Salicin* und *Populin* und 2 krystallinische gelbe Farbstoffe: *Chrysin* und *Tectochrysin*.

Das namentlich in den Weidenrinden vorkommende *Salicin* bildet tafelförmige oder breitsäulenförmige Krystalle des orthorhombischen Systems, die jedoch meistens als weisse glänzende Nadeln, Schuppen und Blättchen erscheinen. Es ist ohne Geruch, von sehr bitterem Geschmack und reagirt neutral. Sein Schmelzpunkt ist nach Schmidt bei 198°, das spez. Gew. 1,426—1,434. Es löst sich in 29—30 Theilen Wasser, leichter in wässerigen Alkalien und in Essigsäure. Es besitzt die Formel $C_{13} H_{18} O_7$. *Populin* mit der Formel $C_{20} H_{22} O_8$, 1831 von Braconnot entdeckt, namentlich in *Populus tremula* L. und *alba* L. auftretend, krystallisirt aus Wasser in leichten, weissen, seidenglänzenden, verfilzten Nadeln mit 2 Atomen H_2O, ist von süssem Geschmack, löst sich in 2000 Theilen kalten und 70 Theilen kochenden Wassers, schmilzt bei 180° und spaltet sich beim Kochen mit Barytwasser oder Kalkmilch in Benzoësäure und Salicin. *Chrysin* (*Chrysinsäure*) = $C_{15} H_{10} O_4$ bildet gelbe, glänzende, tafelförmige Krystalle, welche kaum löslich in Wasser, Benzol, Chloroform, schwer löslich in Aether und Alkohol, leicht löslich in Eisessig und Anilin sind; es schmilzt bei 275° zu einer braunen Flüssigkeit und sublimirt bei höherer Temperatur in feinen Nadeln. Wässerige Alkalien lösen es mit intensiver Farbe, aus welcher Lösung Säuren es wieder fällen. Eisenchlorid färbt die alkoholische Lösung violett. Concentrirte Salpetersäure giebt damit *Nitrochrysin* $C_{15} H_8 (NO_2) O_4$. *Tectochrysin* $C_{16} H_{12} O_4$ bei der Darstellung von Chrysin aus Benzinlösung in grossen, gelben klinorhombischen Krystallen krystallisirend löst sich in Chloroform und schmilzt bei 130°. Es wird als eine Phenolverbindung mit einem Hydroxyl betrachtet. Das durch Dampfdestillation mit Wasser von Piccard aus den Pappelknospen dargestellte Oel hat ein spez. Gew. von 0,9002, einen Siedepunkt von 260° und eine Formel $C_{20} H_{32} (C_5 H_8)$. Es hat einen balsamischen Geruch. (Husemann, Pflanzenstoffe 483 ff.) In der Pappelrinde fand Braconnot einen dem Chinaroth ähnlichen Stoff, das *Corticin*. Letzteres bildet bräunlich gelbrothe Flocken, ist geschmacklos, löslich in Alkohol, wenig löslich in Wasser. Lackmuspapier wird von ihm nicht geröthet.

Anwendung. „Früher als *Balsamicum* bei Respirationskrankheiten geschätzt und schon im Alterthume als Oelauszug (*Aegirinum*) benutzt, dienen die Pappelknospen noch jetzt zur Darstellung des *Unguentum Populi*, Pappelsalbe, Pappelpomade, welche als kühlende Verbandsalbe bei entzündeten Hämorrhoidalknoten und Verbrennungen benutzt werden kann. Boerhave empfahl dieselbe bei Pleuritis und rheumatischen Nierenschmerzen.“ (Husemann, Arzneimittell. 1150.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Hayne, Arzneigew. XIII., 46 u. 47; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 512; Karsten, Deutsche Flora 488; Wittstein, Pharm. 623.

Drogen und Präparate: *Gemmae Populi:* Ph. ross. 193; Ph. belg. 69; Cod. med. (1884) 69; Ph. Neerl. 184, 185; Berg, Waarenk. 128, 129.

Unguentum Populi: Ph. ross. 454; Ph. belg. 280; Ph. helv. suppl. 132; Ph. Neerl. 282.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Praxis 762.

Tafelbeschreibung:

A männlicher, B weiblicher Blüthenzweig, natürl. Grösse; C Blatt von *Pop. nigra*, desgl.; D Zweig mit Knospen, desgl.; E Blatt von *Pop. italica*, desgl.; 1 u. 2 männliche Blüthe, vergrössert; 3 Staubgefässe von verschiedenen Seiten, desgl.; 4 Beutel im Querschnitt, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 weibliche Blüthe mit Deckschuppe, desgl.; 7 dieselbe ohne Deckschuppe, desgl.; 8 Fruchtknoten im Längsschnitt, desgl.; 9 derselbe im Querschnitt, desgl.; 10 u. 11 Frucht, desgl.; 12 dieselbe geöffnet, desgl.; 13 Same, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Cochlearia officinalis L.

Löffelkraut, Scharbocksheil, Skorbutkraut — Scurvy-grass — Cochléaria.

Familie: *Cruciferae.* Gattung: *Cochlearia* L.

Beschreibung. Zweijährige Pflanze, die aus ihrer spindeligen, weisslichen, mit vielen Wurzelfasern besetzten, im unteren Theile verästelten Wurzel im Herbste des ersten Jahres eine Rosette löffelförmiger Vorblätter treibt, aus deren Mitte im Frühjahre des zweiten Jahres der ästige, gefurchte, kahle, aufrechte, kantig gestreifte, wenig beblätterte, bis 0,40 Meter hohe Hauptstengel und die weniger kräftig entwickelten Nebenstengel hervorbrechen. Blätter lebhaft grün, etwas fleischig, kahl; Wurzelblätter langgestielt, breit-eiförmig, am Grunde schwach herzförmig, mit ganzem oder ausgeschweiftem Rande; untere Stengelblätter kleiner, sitzend, rundlich oder eiförmig, mit 1—3 stumpfen Zähnen auf jeder Seite; die unteren mit herzförmigem, die oberen mit herz-pfeilförmigem, stengelumfassendem Grunde. Blüthen an den Enden der Stengel und Aeste, zuerst doldentraubig, später zu einer unbeblätterten, längeren Traube auswachsend, weiss, mit abstehenden Blüthenstielchen. Kelchblätter zu 4, eiförmig, vertieft, stumpf, grün, weissrandig, unterständig, abfallend. Kronblätter unterständig, abstehend, verkehrt-eiförmig, von der doppelten Länge des Kelches, fast flach, am Grunde in einen grünen Nagel auslaufend, abfallend. Staubgefässe zu 6, 2reihig, die beiden äusseren kürzer als die 4 inneren, gebogen-abstehend, mit fadenförmigen, nach oben dünner werdenden Staubfäden und ovalen, ausgerandeten, wenig über der Basis angehefteten, 2fächerigen, gelben, der Länge nach am Rande aufspringenden Staubbeuteln. Pollen länglich, fein gekörnt, 3furchig, unter Wasser oval. An den Seiten der 2 kürzeren Staubgefässe befindet sich auf dem Blüthenboden je eine Honigdrüse. Der oberständige, freie Stempel mit rundlich-eiförmigem, seitlich schwach zusammengedrücktem, 2fächerigem Fruchtknoten, kurzem, walzenrundem, bleibendem Griffel und kopfförmiger Narbe. Die beiden fadenförmigen, wandständigen, einander gegenüberstehenden Samenträger durch flügelartige Auswachsung die dünne Fachscheidewand bildend; jeder Samenträger 2reihig 4, an einem Nabelstrange herabhängende Eichen tragend. Frucht ein eirund-kugelförmiges, seitlich schwach zusammengedrücktes, von dem bleibenden (mit der Scheidewand verbundenen) Griffel gekröntes Schötchen bildend. Die stark gewölbten Klappen mit hervortretendem Mittelnerv, netzig-aderig, von der Scheidewand abspringend. Samen 1—4 in jedem Fache, rothbraun, oval, etwas zusammengedrückt, hängend, fein-warzig, eiweisslos. Der hakenförmige Embryo mit walzenförmigem, nach oben gerichtetem Würzelchen und wenig gewölbten Samenlappen.

Eine auch als Art betrachtete Varietät mit querbreiteren, kreisrundlich-nierenförmigen, welliggekerbten Basalblättern ist *Cochlearia offic.* var. *pyrenaica* DC. Eine Form mit doppelt so langen als breiten, länglichen Früchten und Fruchtstielen kaum länger als die Frucht ist *Cochlearia offic. β. longisiliquosa.*

Anatomisches: Der Blattquerschnitt zeigt in der oberen Hälfte ein dichtes, in der unteren ein sehr lockeres schwammiges Gewebe (Flückiger).

Verbreitung. An Gräben und feuchten, namentlich salzhaltigen Orten durch Mittel- und Nordeuropa (Island Spitzbergen, Nowaja Semlja eingeschlossen) bis zum 80° n. Br. verbreitet; vorzüglich an den Küsten der arktischen Meere von Europa und Nordamerika.

Blüthezeit. Mai, Juni.

Name und Geschichtliches. Der Name Löffelkraut, althochdeutsch und mittelhochdeutsch *menva* (unbekannten Ursprungs) ist von der Form der Wurzelblätter abgeleitet. Scharbocksheil und Skorbutkraut beziehen sich auf die Anwendung der Pflanze gegen Scharbock (Skorbut). *Cochlearia* von *cochlear* Löffel.

Den alten griechischen Aerzten ist unsere Pflanze jedenfalls nicht bekannt gewesen, wahrscheinlich auch nicht den römischen Aerzten, trotzdem Paulet behauptet, den Römern wäre das Kraut zur Zeit der Einfälle des Drusus in Deutschland als Mittel gegen Skorbut bekannt geworden; sie nannten es *Herba britannica*; Sprengel will jedoch hierunter eine Rumexart verstanden haben. Erst durch Johann Wier, der im Jahre 1557 eine gute Abbildung lieferte, ist *Cochlearia* näher bekannt und arzneilich gegen Skorbut eingeführt worden. Mollenbraccius gab 1674 eine Schrift „Cochlearia curiosa“ heraus. *Cochleariae destillatum* ist schon 1640 in der Rathsapotheke zu Braunschweig geführt worden.

Offizinell ist das frische Kraut: *Herba Cochleariae*; früher auch der Same: *Semen Cochleariae.*

Das blühende Kraut wird im Mai bis Anfang Juni gesammelt und sofort zur Herstellung der Präparate verwendet. Kraut und Samen entwickeln beim Zerreiben einen starken, flüchtig-scharfen, reizenden Geruch und besitzen einen scharfen, kressenartigen, zugleich etwas salzigen Geschmack. Das Kraut verliert beim Trocknen seine Schärfe, die jedoch durch eine Lösung von Senfemulsin wieder erlangt werden kann. Nach Geiseler geben die sich zuerst entwickelnden, also die grundständigen Blätter mehr ätherisches Oel als das blühende Kraut; da aber die Ausbeute dieser Blätter im Vergleich zu der vollkommen entwickelten Pflanze gering ist, so ist die Verwendung des blühenden Krautes vorzuziehen.

Verwechselungen der Blätter finden statt mit den Blättern von *Ficaria ranunculoides* Rth., *Cochlearia anglica* L. und *Viola odorata* L. Die Blätter von *Ficaria* sind meist stärker buchtig, eckig, gezähnt, geruchlos und von herbem, wenig scharfem Geschmacke. *Cochlearia anglica* besitzt eiförmig-längliche, oder eiförmige, am Grunde abgerundete oder in den Blattstiel vorgezogene untere und längliche, gezähnte oder ganzrandige mittlere Blätter. Bei *Viola odorata* sind die Blätter fein behaart und geruchlos.

Präparate. Das Kraut wird zur Herstellung von *Spiritus Cochleariae, Aqua Cochleariae, Succus herbarum, Succus Cochleariae, Syrupus antiscorbuticus, Conserva Cochleariae;* der *Spiritus Cochleariae* zur Herstellung von *Syrupus Cochleariae* verwendet.

Bestandtheile. Das Kraut enthält ätherisches Oel, bitteres Harz, bitteren Extraktivstoff, Gummi, grünes Satzmehl, Eiweiss, salzsaures und schwefelsaures Ammoniak, Salpeter, Gyps (Gutret). Das dem Senföl ähnliche ätherische Oel, welches zu $^1/_4$ bis $^1/_2$ per mille durch Destillation mit Wasser aus dem frischen Kraute gewonnen wird, besitzt die Formel $C_5 H_9 NS$. Es ist in der Pflanze nicht vorgebildet, sondern entsteht erst durch Behandlung mit Wasser. Es siedet zwischen 158 und 165°, der Hauptbestandtheil zwischen 161—163°, besitzt ein spez. Gew. von 0,942 und ist nach Hofmann als Isosulfocyanat des sekundären Butylalkoholes zu betrachten. Von dem Allylisosulfocyanat des schwarzen Senfes mit der Gruppe $C_3 H_5$ unterscheidet es sich durch das Auftreten des Radical Butyl $C_4 H_9$. Hofmann stellte das Oel aus den Aminen des sekundären Butyls künstlich her. Mit Ammoniak verbindet sich das Löffelkrautöl zu dem bei 133° schmelzenden, dem aus dem Senföl gewonnene *Thiosinammin* entsprechenden Sulfoharnstoffe. Der von Josse schon im vorigen Jahrhundert beobachtete *Löffelkrautkampfer* schmeckt scharf aromatisch, schmilzt bei 45°, sublimirt unzersetzt und besitzt die Formel $C_6 H_{14} O_2$. (Husemann, Pflanzenst. 798.)

Anwendung. Innerlich als frischer Saft genossen und als Salat gegessen bei Skorbut; äusserlich zerquetscht auf skorbutische Geschwüre. Gegenwärtig wird fast ausschliesslich nur noch *Spiritus Cochleariae* verwendet bei skorbutischem Zahnfleische und Geschwüren des Mundes, entweder rein zum Bepinseln oder mit ähnlich wirkenden Flüssigkeiten verdünnt (Salbei) zu Collutorien und Gargarismen. (Husemann, Arzneimittell. 558.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 399; Hayne, Arzneigew., V., Taf. 28; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XI^e; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II., 618; Karsten, Deutsche Flora 662; Wittstein, Pharm. 491.

Drogen und Präparate: *Herba Cochleariae*: **Ph. germ.** 129; Ph. austr. (D. A.) 39; Ph. hung. 129; Ph. ross. 204; Cod. med. (1884) 48; Ph. belg. 32; Ph. Neerl. 75; Flückiger, Pharm. 721; Berg, Waarenk. 224 (Semen 427).

Spiritus Cochleariae: **Ph. germ.** 245; Ph. austr. (D. A.) 121; Ph. hung. 107; Ph. ross. 374; Ph. helv. 123; Cod. med. (1884) 332; Ph. belg. 116; Ph. Neerl. 227; Ph. dan. 232.

Succus herbarum: Ph. helv. suppl. 106.

Succus Cochleariae: Ph. belg. 228.

Syrupus antiscorbuticus: Ph. helv. suppl. 107; Cod. med. (1884) 563; Ph. belg. 245.

Syrupus Cochleariae: Ph. belg. 245.

Conserva Cochleariae: Cod. med. (1884) 362; Ph. belg. 150.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. I. 911.

Tafelbeschreibung:

A junge, aus den Basalblättern bestehende Pflanze, natürl. Grösse; B blühender Stengel, desgl.; 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 Blüthe, desgl.; 3 dieselbe zerschnitten, desgl.; 4 Kronblatt, desgl.; 5 innere Blüthe, desgl.; 6 Staubgefässe, desgl.; 7 Pollen, desgl.; 8 Frucht, desgl.; 9 dieselbe geöffnet, desgl.; 10 dieselbe ohne Klappen, desgl.; 11, 12 Same von verschiedenen Seiten, desgl.; 13, 14 derselbe zerschnitten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Thymus vulgaris L.

Thymian — Thyme — Thym.

Familie: *Labiatae.* Gattung: *Thymus* Tourn.

Beschreibung. Die holzige, ausdauernde, verästelte, mit dünnen Wurzelfasern besetzte Wurzel treibt einen aufrechten oder aufsteigenden, holzigen, vom Grunde an sehr ästigen, bis 40 Ctm. hohen Stengel, dessen mehr oder weniger krautige, zusammengedrückt 4kantige Aeste mit sehr verkürzten Seitenzweigen (Blattbüscheln) in den Achseln der Blätter versehen sind. Jüngere Stengel und Aeste grau-kurzhaarig, ältere mit einem grauen, rissigen Korke bedeckt. Blätter gegenständig, fast sitzend oder im unteren Theile der Pflanze kurz gestielt, dicklich, bis 12 Mm. lang und 5 Mm. breit, eiförmig oder länglich bis lanzettlich, ganzrandig, am Rande etwas umgerollt, in den Blattstiel verlaufend, kurz behaart, auf beiden Seiten drüsig punktirt. In den unteren Blattwinkeln entwickeln sich kurze, büschelige, beblätterte Triebe, die nach oben in lockere, entfernte Scheinquirle und zuletzt in den traubigen, kopfigen Blüthenstand übergehen. Deckblätter klein, lanzettförmig, stumpf. Der drüsige Kelch mit breiter, 3zähniger Oberlippe und 2spaltiger Unterlippe. Zähne der Oberlippe breit, deltaförmig, kurzwimperig; Zähne der Unterlippe linien-pfriemenförmig, zugespitzt, gefranzt. Schlund des Kelches mit einem weissen Haarringe. Krone hellroth, blassblauröthlich bis weisslich, aussen behaart, abfallend, mit aufrechter, flach ausgerandeter Oberlippe und breiterer, abwärtsstehender, 3lappiger Unterlippe. Lappen der Unterlippe stumpf, fein gekerbt, der mittlere grösser und ausgerandet. Staubgefässe zu 4, 2 längere und 2 oben gegeneinandergeneigte kürzere, im unteren Theile mit der Blumenröhre verwachsen, im Schlunde frei, mit fadenförmigen, blassröthlichen Staubfäden und am Grunde angehefteten, 2fächerigen, lilafarbigen, später braunen, mit Längsspalten aufspringenden Staubbeuteln. Staubgefässe der weiblichen Blüthe verkümmert. Pollen oval, 6furchig, unter Wasser rundlich. Stempel auf einer am Rande gekerbten Scheibe, mit 4 einfächerigen, eineiigen Fruchtblättern; Griffel fadenförmig, vorn übergebogen, lilafarbig, abfallend, mit 2spaltiger Narbe. Die am Grunde angehefteten Eichen aufsteigend. Frucht braun, im Grunde des bleibenden Kelches eingeschlossen, aus 4 kleinen, einsamigen, länglich-runden Nüsschen bestehend. Der eiweisslose Same von der Form des Nüsschens. Embryo mit kurzem, nach unten gerichtetem Würzelchen und ovalen, planconvexen Samenlappen.

Anatomisches: Das Blatt, welches eine sehr derbe Cuticula und Epidermis besitzt, zeigt im Querschnitt auf der einen Hälfte eine Palissadenschicht, auf der anderen Schwammparenchym. Die Drüsen befinden sich auf der Oberfläche der Blätter und des Kelches in Vertiefungen. Sie bestehen aus einer sehr kurzen Stielzelle, auf welcher sich 8—16 und mehr schildförmig ausgebreitete Tochterzellen erheben, die von der durch Oelabsonderung bis zur Blattdicke blasig aufgetriebenen Cuticula überragt werden. Die ausserdem noch auftretenden sogen. Kleindrüsen bestehen aus einer einzigen von einem Stiele getragenen Oelzelle. Die kurzen, mit einer gerundeten Spitze endenden Haare bestehen aus einer oder 2 rauhen, dickwandigen Zellen (Flückiger).

Verbreitung. Auf dürren, unbebauten Orten des westlichen Südeuropa, namentlich im nördlichen Mittelmeergebiet von Italien bis Portugal und Marocco verbreitet. In den Seealpen bis 1000 Meter hoch emporsteigend. Gedeiht noch in Island und Skandinavien bis zum 70. Breitengrade. Wird allenthalben als Küchengewürz- und Arzneipflanze in den Gärten kultivirt.

Blüthezeit. Mai, Juni.

Name und Geschichtliches. Der Name Thymian, althochdeutsch *timiân, pine-* oder *binesuga, pine-* oder *binibluoma, suga,* mittelhochdeutsch *Binsôge, Thümel,* bei Fuchs und Bock *römischer* oder *welscher Quendela,* bei Cordus *Tymchen,* stammt aus dem lateinischen *Thymus,* griechischen *θυμος* Kraft, Muth in Bezug auf die erregende, stärkende Wirkung der Pflanze (oder auch von *θύω*, ich opfere).

Den alten Aerzten ist, wie sich mit Sicherheit annehmen lässt, der *Thymian* bekannt gewesen und von ihnen arzneilich benutzt worden, denn unter *θίμος* (*θύμος*) des Theophrast und Dioscorides ist unzweifelhaft unsere Art zu verstehen; ebenso ist bekannt, dass Columella und Plinius *Thymian* von *Serpyllum* unterschieden. In dem Kochbuche des römischen Feinschmeckers Apicius Caelius (Coelius) ist *Thymian* als Gewürzpflanze aufgeführt und wird darin häufiger erwähnt als *Serpyllum.* Alexander Trallianus empfiehlt unsere Pflanze mehrfach in arzneilicher Beziehung. Merkwürdig ist es, dass *Thymian* im Mittelalter, obwohl seine Bekanntschaft zu jener Zeit vorausgesetzt werden muss, so wenig erwähnt und beachtet wird, denn er fehlt im Capitulare Karl's des Grossen und in vielen Arzneibüchern jener Zeit gänzlich. Zu uns ist er aus Italien gekommen, weshalb ihn die alten Bota-

niker zum Unterschied von dem wahren *Thymian* — *Θυμος* (*λευκος*) der alten Aerzte, worunter *Thymus creticus* Brot. zu verstehen ist — römischen oder welschen Quendel, schwarzen oder harten Thymian, *Serpyllum romanum, Thymus italicus* (Tragus) nannten.

Das *Thymol*, das wichtigste Präparat der Pflanze, ist schon 1725 von Caspar Neumann als *Camphora Thymi* und 1754 von Cartheuser beobachtet worden. Eine nähere Untersuchung desselben erfolgte 1853 von Seiten Lallemand's und die Einführung in die chirurgische Praxis verdanken wir dem Apotheker Bouilhon und dem Dr. med. Jaquet aus Lille.

Offizinell ist das blühende Kraut: *Herba Thymi.*

Die blühende Pflanze wird im Juni oder Juli eingesammelt, von den dicken Stengeln befreit, an einem schattigen Orte getrocknet und zerschnitten in blechernen oder gläsernen Gefässen aufbewahrt. *Herba Thymi* hat einen starken, eigenthümlich aromatischen Geruch, der durch das Trocknen nicht vergeht und einen aromatischen, etwas bitteren, kampferartigen Geschmack.

Präparate. Aus dem Kraute wird *Oleum Thymi* gewonnen; das Oel bildet einen Bestandtheil von *Acetum aromaticum, Acidum aceticum aromaticum, Linimentum saponato-camphoratum* (*Opodeldoc*), *Linimentum saponato-camphoratum liquidum, Mixtura oleoso-balsamica.*

Bestandtheile. Das Kraut enthält ungefähr 1% ätherisches Oel (Thymianöl), eisengrünenden Gerbstoff, Harz, Extraktivstoff, Gummi, Eiweiss, Salze.

Das durch Destillation des Krautes mit Wasser gewonnene Thymianöl ist dünnflüssig, gelblich oder bräunlich, riecht durchdringend nach Thymian, hat einen kampferartigen Geschmack, besitzt ein spez. Gew. von 0,87—0,90 und löst sich in seinem gleichen Gewichte Weingeist von 0,85 spez. Gew. Es besteht aus einem Gemenge von Thymen, Cymen und Thymol. *Thymol* (Thymiankampfer) $C_{10}H_{14}O$, das Stearopten des Thymianöles, welches zu ungefähr 50% in dem letzteren vorhanden ist, bildet den schwerflüchtigsten Bestandtheil des Oeles. Es entsteht aus Cymol und Thymen durch Oxydation an der Luft, krystallisirt in dünnen, farblosen, klinorhombischen Tafeln (Miller) — nach Flückiger in grossen Krystallen des hexagonalen Systemes —, ist im festen Zustande schwerer, im flüssigen leichter als Wasser; es schmilzt nach Stenhouse bei 44°, nach anderen bei 48°, 50°, 52,7° zu einem farblosen Oele, das bei gewöhnlicher Temperatur lange flüssig bleibt und besitzt einen Siedepunkt von 220—230°. Es hat einen schwachen, von Thymianöl verschiedenen Geruch, schmeckt stechend gewürzhaft, reagirt neutral und löst sich in 333 Theilen Wasser. Das *Thymol*, welches als der hauptsächlichste Träger des Aromas zu betrachten ist, wird ausserdem noch in den ätherischen Oelen von *Monarda punctata* L. und *Ptychotis Ajowan* DC aufgefunden.

Cymen (Cymol) $C_{10}H_{14}$ ist ein farbloses, stark lichtbrechendes, angenehm kampferartig riechendes Oel von 0,868—0,878 spez. Gew., welches sich in Wasser nicht, hingegen leicht in Weingeist, Aether und fettem Oele löst.

Thymen $C_{10}H_{16}$ ist der flüchtigere Theil des Oeles, besitzt ein spez. Gew. von 0,868 und siedet bei 160—165°. (Husemann, Pflanzenst. 1253.)

Anwendung. *Thymian* dient häufig als Bestandtheil aromatischer Species, zu Kräuterkissen, Umschlägen, Bädern; ausserdem in der Küche als Gewürz. *Thymol* gehört zu den kräftigsten fäulniss- und gährungswidrigen Mitteln, in Folge dessen es als antiseptisches Mittel sowohl innerlich als äusserlich sehr verbreitete Anwendung gefunden hat. (Husemann, Pflanzenst. 1254, Arzneimittell. 541.)

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 182; Hayne, Arzneigew. XI., Taf. 2; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVIII[c]; Bentley u. Trim., Med. plants, Taf. 205; Luerssen, Hndb. d. syst. Bot. II. 1024; Karsten, D. Fl. 1000; Wittstein, Pharm. 853.

Drogen und Präparate: *Herba Thymi*: **Ph. germ.** 132; Ph. ross. 208; Ph. belg. 86; Ph. Neerl. 262; Cod. med. (1884) 81; Ph. suec. 103; Flückiger, Pharm. 689; Flückiger and Hanb., Pharm. 487; Hist. d. Drog. II., 182; Berg, Waarenk. 255.

Oleum Thymi: **Ph. germ.** 204; Ph. austr. (D. A.) 98; Ph. helv. 98; Ph. Neerl. 172; Cod. med. (1884) 449; Ph. dan. 41; Ph. suec. 19; Ph. U. St. 244; Berg, Waarenk. 568.

Acetum aromaticum: Ph. helv. suppl. 1.

Acidum aceticum aromaticum: Ph. belg. 98.

Linimentum saponato-camphoratum s. Opodeldoc: **Ph. germ.** 157; Ph. ross. 248, 249; Ph. helv. 100, 101; Ph. dan. 149, 150; Ph. suec. 122.

Linimentum saponato-camphoratum liquidum: **Ph. germ.** 158.

Mixtura oleoso-balsamica: **Ph. germ.** 179.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 1140.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze, natürl. Grösse; 1 Blatt, vergrössert; 2 Kelch, desgl.; 3, 4, 5 Blüthe von verschiedenen Seiten, desgl.; 6 weibliche Blüthe, desgl.; 7 Zwitterblüthe im Längsschnitt, desgl.; 8 Staubgefässe von verschiedenen Seiten, desgl.; 9 dieselben geöffnet, desgl.; 10 Pollen, desgl.; 11 Stempel mit zerschnittenem Kelche, desgl.; 12 Stempel, desgl.; 13 Frucht, desgl.; 14 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 15 u. 16 derselbe zerschnitten. Nach der Natur von W. Müller.

Malva silvestris L.

Syn. *Althaea silvestris* Alefeld.

Rosspappel, wilde Käsepappel, wilde Malve, grosse Hasenpappel — Mallow — Mauve.

Familie: *Malvaceae.* Gattung: *Malva* L.

Beschreibung. Ein- oder zweijährige, auch ausdauernde Pflanze Die senkrecht in den Boden gehende, ästige, viele Wurzelfasern treibende, innen weisse Wurzel treibt einen gewöhnlich aufrechten, auch niederliegenden oder aufsteigenden, rauhhaarigen, abgerundet-kantigen, bis meterhohen Stengel, der mit wendelständigen, sehr lang gestielten, kerbig gesägten, auf beiden Seiten weichhaarigen Blättern besetzt ist. Blattstiele rauhhaarig. Die unteren Blätter unvollkommen rundlich-7lappig, die oberen spitz-7lappig, die obersten 5lappig. Blüthen in den Blattachseln zu 2—5 büschelig gehäuft. Die einblüthigen, ebenfalls haarigen Blüthenstiele kürzer als die Blattstiele, sowohl zur Blüthe- als Fruchtzeit aufrecht. Kelch doppelt; Aussenkelch 3blätterig, mit lanzettförmigen, spitzen Blättchen, kürzer als der Innenkelch. Letzterer glockenförmig, 5spaltig, mit dreieckigen, spitzen Abschnitten. Blumenkrone 5blätterig. Kronblätter verkehrt-eiförmig, tief ausgerandet, 3—4mal länger als der Kelch, flach ausgebreitet, rosa, purpurn-gestreift. Staubfäden vielzählig, im unteren Theile zu einer walzenförmigen Röhre verwachsen, oben frei, mit nierenförmigen, einfächerigen, quer aufspringenden, weissen Staubbeuteln. Pollen kugelig, kurzstachelig, weiss. Der vielfächerige Fruchtknoten rundlich, niedergedrückt, strahlig gefurcht. Griffel vielspaltig, auf der Innenseite der Aeste der Länge nach die Narben tragend. Die kreisförmige, niedergedrückte, in der Mitte vertiefte, vom bleibenden Kelche umgebene Frucht aus vielen nierenförmigen, nicht aufspringenden, einsamigen, scharfrandigen, netzig-runzeligen Früchtchen bestehend, die sich zur Zeit der Reife von einander trennen. Samen nierenförmig, aufsteigend, mit gekrümmtem Embryo. Keimblätter laubig.

Anatomisches: Im Palissadengewebe der oberen Blatthälfte, ebenso auch in den Blattstielen und Stengeln treten Schleimzellen auf, die sich bezüglich ihrer äusseren Beschaffenheit nicht sonderlich auszeichnen. Die Epidermis trägt auf kurzen Stielzellen kleine, mehrzellige Drüsen, sogenannte Köpfchenhaare. Die langen Haare, die bei unserer Art bis zu 6 büschelig vereinigt sind, sind stets einzellig. Das innere Blattgewebe ist reich an Oxalatdrusen (Flückiger).

Verbreitung. Auf Schutt, an Zäunen, Wegrändern durch ganz Europa mit Ausschluss des höheren Nordens und durch Mittelasien verbreitet; neuerdings auch in Amerika angesiedelt. Bis in die mittleren Gebirge aufsteigend.

Blüthezeit. Juli bis September.

Name und Geschichtliches. Der auch für andere Arten der Gattung *Malva* gebrauchte Name Pappel (althochdeutsch *papula, babilla, papilla, pappala*; mittelhochdeutsch *Baippel, Pipelde, Pippole*; mittelniederdeutsch *Pope, Popel, Popele, Poplencrut, Pippulencrut*; bei Hildegard *Babbeln, Babela*; bei Fuchs *Gänsspappel*; bei Brunschwig *Bappeln*; bei Bock *Keespappeln*) wird neuerdings fälschlicheweise für den Pappelbaum (*populus*) in Anspruch genommen; er gebührt unserer Gattung. Derselbe ist abzuleiten aus *Pappe, pappa* (*paparium*) Brei, *pappala* schleimig, wegen der breiartigen, schleimigen Masse, die aus unserer Pflanze und verwandten Arten gewonnen wird. *Malva* des Plinius, *μαλάχη* des Theophrast stammt von *μαλαχός* weich, erweichend. Käsepappel wegen der käseartigen Form der Frucht; *silvestris* = wildwachsend.

Die Malven waren schon im Alterthume bekannt und wurden, wie Plinius mittheilt, zu jener Zeit nicht nur arzneilich, sondern auch als Gemüse benutzt; letzteres wurde namentlich auch gegen Hartleibigkeit und Verstopfung empfohlen. Scribonius Largus empfiehlt die Samen gegen Strangurie und Caelius Aurelianus Samen und Wurzeln zu Umschlägen. Plinius erwähnt *Malva sativa* und *Malva silvestris*, worunter wahrscheinlich *Malva vulgaris* Fr. und unsere Art zu verstehen ist. Hildegard empfiehlt das ihr als schleimig bekannte Kraut zum Genusse in musartiger Zubereitung.

Offizinell sind die Blätter: *Folia Malvae* (*Folia Malvae majoris, Herba Malvae*) und die Blüthen: *Flores Malvae*; früher auch Wurzel und Samen.

Die Blätter enthalten viel Schleim; sie werden im Sommer eingesammelt, getrocknet und in geschnittener Form vorräthig gehalten; sie sind geruchlos und besitzen einen schleimigen Geschmack. Die Blüthen, welche ebenfalls viel Schleim enthalten, werden vor ihrer gänzlichen Ausbildung (im Monat Juli) gesammelt, getrocknet und ganz oder zerschnitten aufbewahrt; sie sind ebenfalls geruchlos und von schleimigem Geschmacke; durch Trocknen werden sie mehr oder weniger blau.

Präparate. Die Blätter und Blüthen bilden einen Bestandtheil von *Species emollientes, Species pectorales, Species ad gargarisma, Species puerperarum, Species Althaeae, Ptisana de floribus Malvae.*

Bestandtheile. Schleim; sonst nichts Besonderes.

Anwendung. Kraut und Blüthen im Aufguss und Absud äusserlich zu Umschlägen. Die Hauptverwendung finden die Drogen als Zusätze zu den oben erwähnten Präparaten. (Husemann, Arzneimittell. 333.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 415; Hayne, Arzneigew. II., Taf. 28; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 664; Karsten, Deutsche Flora 613; Wittstein, Pharm. 509.

Drogen und Präparate: *Folia Malvae*: **Ph. germ**. 114; Ph. austr. (D. A.) 88; Ph. hung. 279; Cod. med. (1884) 62; Ph. helv. 56; Ph. Neerl. 149; Ph. dan. 132; Flückiger, Pharm. 602; Berg, Waarenk. 290.

Flores Malvae: **Ph. germ.** 110; Ph. austr. (D. A.) 88; Ph. hung. 279; Cod. med. (1884) 62; Ph. helv. 54; Berg, Waarenk. 321.

Species emollientes: **Ph. germ.** 241; Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 401; Cod. med. (1884) 406; Ph. helv. 118; Ph. dan. 227.

Species pectorales: Ph. austr. (D. A.) 119; Cod. med. (1884) 407; Ph. helv. 119.

Species Althaeae: Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 399.

Tafelbeschreibung:

A blühender Stengel in natürl. Grösse; 1 Kronblatt, vergrössert; 2 Staubgefässröhre, desgl.; 3 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 Stempel, desgl.; 7 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl. 8 Frucht, vergrössert; 9 einzelnes Früchtchen, natürl. Grösse und vergrössert; 10 u. 11 dasselbe zerschnitten, von verschiedenen Seiten, desgl.; 12 Same, natürl. Grösse und vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Lavandula vera D. C.

Syn. *L. officinalis* Chaix. *L. angustifolia* Ehrh. (Moench). *L. Spica* α. L. *L. Spica* Lois. *L. vulgaris* α. Lam. *L. pyrenaica* D. C.

Lavendel, Spike — Lavender — Lavand.

Familie: *Labiatae.* Gattung: *Lavandula* L.

Beschreibung. 30—60 Centimeter hoher, kurzhaariger Halbstrauch, dessen krummer, derbholziger, bis 6 Centimeter (in den Gärten bis 1 Meter) langer Stamm viele, meist einfache, vierkantige, am Grunde beblätterte, unter der Blüthenähre blattlose, ruthenförmige, in der Jugend grauliche, mit verzweigten Sternhaaren bestreute, im Alter kahle Aeste treibt, die in den Blattachseln verkürzte Zweige in Form von Blattbüscheln tragen. Blätter gegenständig, schmal-linealisch, oder lanzettlich, bis 5 Ctm. lang, 4 Mm. breit, ganzrandig, an den Rändern stark zurückgerollt, in der Jugend sternhaarig-graufilzig, im Alter grün, durch Oeldrüsen punktirt; die obersten Blätter weit auseinandergerückt. Blüthenähre endständig, steif, blattlos, unterbrochen, mit 6—10blüthigen Scheinquirlen; der unterste Quirl entfernt, die oberen genähert, fast kopfig. Blüthen am Grunde von breiten, eckigen, scharf zugespitzten, später trockenhäutigen Deckblättchen unterstützt. Der röhrige, etwas bauchige, bläuliche, sternhaarig-filzige, mit Oeldrüsen besetzte Kelch 5zähnig, wovon 4 sehr kurz und weissberandet, der fünfte, der Blumenoberlippe entsprechende Zahn grösser und mit kurzem, rundlichem, deckelartigem Anhängsel versehen ist. Nach dem Verblühen ist der Kelch geschlossen. Blumenkrone blau, lippenförmig, aussen weichhaarig, Schlund kurz-zerstreut-haarig, doppelt so lang als der Kelch. Die grössere Oberlippe 2lappig, die kleinere Unterlippe 3lappig; Lappen abgerundet. Staubgefässe zu 4, in der Röhre eingeschlossen, 2 längere und 2 kürzere, mit kahlen, bis zu $^3/_4$ der Länge mit der Blumenröhre verwachsenen, oben freien Fäden und nierenförmigen, blassvioletten, später braunen, erst zwei-, durch Verschwinden der Scheidewand zuletzt einfächerigen, queraufspringenden, nach dem Verstäuben flach ausgebreiteten, an den Furchen violetthaarigen Beuteln. Pollen gelb, oval, unter Wasser rund. Stempel auf einer runden, abgestutzten Scheibe, mit kelchlangem, sternhaarigem Griffel und länglich-2lappiger Narbe. Fruchtblätter zu 2, 2theilig. Eichen einzeln, aufrecht. Frucht aus 4 kleinen, oval-länglichen, glatten, braunen, vom Kelch umschlossenen Nüsschen bestehend. Der eiweisslose Embryo mit planconvexen Samenlappen und sehr kurzem Würzelchen.

Lavandula Spica D. C. (L. Spica Chaix, L. Spica β. L., L. vulgaris β. Lam., L. latifolia Vill.) ist unserer Art verwandt und unterscheidet sich durch breitere, mehr spatelförmige, am Rande nur schwach umgebogene Blätter, durch nicht so lang aus dem Kelche hervorragende Blüthen und meist kürzeren und gedrängteren, bisweilen dreigabeligen Blüthenstand; die blattartigen, sehr schmalen, nicht trockenhäutigen Deckblätter sind von kleinen Blättchen begleitet. L. Spica kommt in denselben Gegenden vor wie L. vera, geht aber nicht so weit nordwärts und kann bei uns in freiem Lande nicht mehr gezogen werden. Sie wird in Südfrankreich gleichfalls zur Gewinnung von Lavendelöl benutzt.

Eine, ebenfalls dem Mittelmeergebiete angehörende, bei uns nicht kultivirbare Art ist *Lavandula Stoechas* L. mit einer sehr kurzgestielten, dichten Aehre, die an ihrem Scheitel mit einem Schopfe grosser, violetter Hochblätter versehen ist; Blüthen dunkelroth; letztere waren als *Flores Stoechadis arabicae* früher offizinell.

Verbreitung. An trocknen, unfruchtbaren Hängen des westlichen Mittelmeergebietes: Italien, Corsika, Südfrankreich, Ostspanien, Nordafrika. Zu medizinischen Zwecken (bis nach Norwegen) häufig in Gärten kultivirt und daraus hie und da verwildert. Als Handelspflanze wird der Lavendel in ziemlicher Menge in England angebaut. In Südfrankreich 1500 Meter in die Bergregionen emporsteigend.

Blüthezeit. In Deutschland und Frankreich Juli und August.

Anatomisches: Die Rippen des Kelches werden durch 13 parallel laufende Gefässbündel gebildet, von denen 3 in den hervortretenden, gerundeten blauen Zahn laufen und 4, sammt dem umgebenden Parenchym am Kelchrande hervortreten und gewissermassen 4 Zähne bilden. Die Vertiefungen zwischen den Rippen bestehen aus einer durchscheinenden Parenchymschicht, welche mit sehr grossen und zahlreichen Drüsen vom Charakter der Blatt- und Kelchdrüsen des *Thymus vulgaris* besetzt ist. Der Rand des Kelches ist mit meist einzelligen, der Grund mit ästigen, blau angelaufenen Haaren bedeckt. Die Blüthenkrone ist mit ästigen, feinwarzigen Haaren mit zwischenliegenden Drüsen besetzt; in ihr treten die Gefässbündel zahlreicher auf als in dem Kelche.

Name und Geschichtliches. Der Name Lavendel (althochdeutsch *lavendla*, mittelhochdeutsch *Lavandar, Lauvikélechrawt, Lavendele, Lauwendla, Lobendel, Spicnard;* mittelniederdeutsch *Lovendel, Lofengele;* bei Bock *Spica*) ist abgeleitet aus dem mittellateinischen *lavendula, lavandula* (*lavare* = waschen, baden) weil die Pflanze zu Bädern verwendet wurde. Spike stammt von *spica* = Aehre.

Ob den Alten unser Lavendel bekannt war, lässt sich mit Sicherheit nicht feststellen, denn unter *Λαβαντις, Ἰφυον, Στιχας, Στοιχας* in den Schriften der alten griechischen Aerzte ist die in Griechenland häufiger vorkommende und kräftiger riechende *Lavandula Stoechas* L. gemeint. Nach Valerius Cordus soll allerdings unser Lavendel den alten Aerzten bekannt gewesen und von ihnen für eine Varietät von *L. Stoechas* gehalten worden sein, jedoch wegen des geringen Vorkommens und wegen des weniger kräftigen Geruches, keine besondere Beachtung gefunden haben. Plinius und Dioscorides sprechen nur von *L. Stoechas.* Die Kenntniss der *L. vera* scheint in Deutschland eine

sehr alte zu sein; die Aebtissin Hildegard erwähnt neben unserem Lavendel, welchen sie als Augenheilmittel und zur Vertreibung des Ungeziefers empfiehlt, noch *Spica,* worunter wahrscheinlich *L. Spica* Chaix. zu verstehen ist. Brunschwig destillirte um das Jahr 1500 „Lavenderwasser". Cordus lieferte die erste Abbildung aller 3 Arten. Trotzdem die Bekanntschaft unserer Pflanze zu jener Zeit vorausgesetzt werden muss, enthält „Circa instans" (Mitte des 12. Jahrhunderts) nur *Spica* und *Stoecados.* Die Kultur des Lavendels lässt sich in England bis zum Jahre 1568 zurückverfolgen. Giovanni Battista Porta (Ende des 16. Jahrhunderts) schätzt zwar das Lavendelöl sehr hoch, behauptet aber, dass das Spiköl noch feiner sei.

Offizinell sind die Blüthen: *Flores Lavandulae* und das durch Destillation mit Wasser aus den Blüthen gewonnene Lavendelöl: *Oleum Lavandulae;* früher auch das Kraut.

Die Einsammlung der Blüthen sammt dem Kelche erfolgt vor dem völligen Aufblühen. Sie werden getrocknet und in Blechgefässen aufbewahrt. Der Geruch ist eigenthümlich stark, angenehm aromatisch, der Geschmack brennend aromatisch-kampferartig, bitterlich. Das Lavendelöl wird in kleinen, ganz gefüllten, gut geschlossenen Flaschen an einem dunkelen oder schattigen Orte aufbewahrt. Das Kraut ist von ähnlichem, doch schwächeren Geruche wie die Blüthen.

Präparate. Die Blüthen werden zur Herstellung von *Spiritus Lavandulae* verwendet und bilden einen Bestandtheil von *Species aromaticae* s. *resolventes;* das Oel bildet einen Bestandtheil von *Spiritus Lavandulae compositus, Spiritus aromaticus, Acidum aceticum aromaticum, Aqua aromatica, Aqua vulneraria spirituosa, Mixtura oleoso-balsamica, Linimentum saponato-camphoratum* etc.

Bestandtheile. Aetherisches Oel, eisengrünender Gerbstoff. Das in den Drüsen enthaltene Oel wird sowohl aus den Blüthen als Stengeln und Blättern dargestellt, doch ist das Oel der Blüthen viel feiner und von angenehmerem Geruche. Frische, deutsche Blumen geben bis 1,5% ätherisches Oel; englische 1,2—1,6%; trockene, aus Südfrankreich bezogene Blumen mit Stielen ca. 3%. Dem käuflichen Oele ist in der Regel das weniger gute Oel der Stengel beigemischt. Das Oel ist blassgelb, sehr dünnflüssig, mit einem spec. Gew. von 0,87—0,94, reagirt neutral, siedet bei 185—188°, scheidet in der Kälte oft Kampfer ab, löst sich in Weingeist von 0,85 spec. Gew. und verpufft schwach mit Jod unter Entwickelung gelbrother Dämpfe. Es enthält neben verschiedenen Camphenhydraten ein Stearopten in ungleichen Mengen, welches eine dem gewöhnlichen Kampfer gleiche Zusammensetzung hat. Nach Kane ist der bei 185° siedende Theil $C_{20}H_{16}3H_2O$ und der bei 188° siedende $2C_{20}H_{16}3H_2O$ (Husemann, Pflanzenstoffe 1261). Bei der Rektifikation des Oeles fand Lallemand Essigsäure und Bruylantes Ameisensäure; nach Flückiger sind beide Säuren als Ester der beiden flüssigen Alkohole $C_{10}H_{18}O$ und $C_{10}H_{16}O$ vorhanden. Ungefähr 52% des französischen Oeles bestehen nach Flückiger aus dem ersteren, 13% aus dem letzteren und 25% kommen auf ein bei 162° siedendes Terpen, welches mit HCl krystallinische Verbindung eingeht.

Das aus den Blättern und Blüthen von *Lav. Spica* D. C. destillirte, aus dem südlichen Frankreich stammende Spiköl riecht in den gewöhnlichen Sorten weniger angenehm und mehr terpentinartig als Lavendelöl, soll jedoch in den feinen Sorten bezüglich des Geruchs von letzterem nicht zu unterscheiden sein. Das Spiköl enthält nach Bruylants 35% eines linksdrehenden Terpens und 55% der Alkohole $C_{10}H_{16}O$ und $C_{10}H_{18}O$. Spiköl wird zu 4—5% aus der Pflanze gewonnen.

Anwendung. Lavendel findet fast nur äusserlich Anwendung zu Bähungen, Umschlägen und Bädern bei Rheumatismus und Lähmungen. Das Lavendelöl gehört zu den stark toxisch wirkenden Oelen; es wird innerlich bei Migräne und nervöser Aufregung benutzt und wird des angenehmen Geruchs wegen vielfach zur Darstellung von Parfümerien verwendet. Mit Benzoë und anderen Harzen dienen die Lavendelblüthen zur Herstellung verschiedener Räucherpulver.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 178; Hayne, Arzneigew. VIII., Taf. 37; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXVI[b]; Bentley u. Trim., Medic. pl. 199; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 1017; Karsten, Deutsche Flora 993; Wittstein, Pharm. 477.

Drogen und Präparate: *Flores Lavandulae*: **Ph. germ.** 109; Ph. austr. (D. A.) 82; Ph. hung. 263; Ph. ross. 166; Ph. belg. 51; Ph. helv. 54; Ph. Neerl. 145; Ph. dan. 111; Ph. suec. 82; Ph. U. St. 189; Flückiger, Pharm. 770; Flückiger and Hanb., Pharm. 476; Hist. des Drogues II., 167; Berg, Waarenk. 319.

Oleum Lavandulae: **Ph. germ.** 198; Ph. austr. (D. A.) 98; Ph. hung. 319; Ph. ross. 297; Ph. belg. 51; Ph. helv. 93; Ph. Neerl. 169; Ph. dan. 38; Ph. suec. 17; Brit. ph. 223; Ph. U. St. 238; Berg, Waarenk. 565.

Spiritus Lavandulae: **Ph. germ.** 247; Ph. austr. (D. A.) 121; Ph. hung. 409; Ph. ross. 375; Ph. helv. 124; Ph. Neerl. 228; Ph. dan. 233; Ph. suec. 201; Brit. ph. 297; Ph. U. St. 309.

Spiritus Lavandulae compositus: Ph. belg. 120; Ph. dan. 273; Brit. ph. 335; Ph. U. St. 349.

Spiritus aromaticus: Ph. ross. 373; Ph. helv. 122.

Acidum aceticum aromaticum: Ph. ross. 2; Ph. belg. 98; Ph. helv. suppl. 1.

Aqua aromatica: Ph. austr. (D. A.) 16; Ph. helv. suppl. 12.

Aqua vulneria spirituosa: Ph. ross. 47; Ph. belg. 118; Ph. helv. suppl. 106.

Mixtura oleoso-balsamica: **Ph. germ.** 179; Ph. hung. 75; Ph. ross. 261; Ph. belg. 121; Ph. helv. 83; Ph. dan. 265.

Species aromaticae: **Ph. germ.** 240; Ph. austr. (D. A.) 118; Ph. hung. 401; Ph. ross. 368; Ph. belg. 224; Ph. helv. 118; Ph. dan. 229.

Linimentum saponato-camphoratum: Ph. austr. (D. A.) 84; Ph. hung. 265; Brit. ph. 173.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 345.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze, natürl. Grösse; 1 Zweigstück mit Kelch und Deckblatt, vergrössert; 2 Zweigstück mit 2 Blüthen, desgl.; 3 Blüthe, desgl.; 4 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 5 Staubgefäss, desgl.; 6 dasselbe, geöffnet, desgl.; 7 Pollen, desgl.; 8 Stempel mit aufgeschnittenem Kelche, desgl.; 9 Stempel, stärker vergrössert; 10 unterer Theil des Stempels mit Scheibe, zerschnitten, desgl.; 11 Same, desgl.; 12, 13 derselbe im Quer- und Längschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Orchis militaris L.

Syn. *O. Rivini* Gouan. *O. cinerea* Sut. *O. galeata* Poir.

Kukuksblume, Helmknabenkraut.

Platanthera bifolia Rchb.

Syn. *Orchis bifolia* L. *O. montana* Schmidt. *Habenaria bifolia* R. Br. *Gymnodenia bifolia* G. Meyer. *Platanthera solstitialis* Boenningh.

Weisses Knabenkraut.

Familie: *Orchidaceae* (*Ophrydeae*). Gattung: *Orchis* L. und *Platanthera* L.

Beschreibung. Orchis militaris L. Perennirende, krautartige Pflanze mit einfachen, horizontal laufenden Wurzeln und zwei ungleichgrossen, länglichen, verkehrt-eiförmigen, ungetheilten, blasslederbraunen Knollen, von denen die grössere, schwammige den diesjährigen Stengel treibt, während die kleinere, feste, aus dem Winkel der unteren Blattscheide entspringende an der Spitze die nächstjährige Stengelknospe trägt. Der krautartige, einfache, aufrechte, stielrunde, kahle, bis $^1/_3$ Meter hohe Stengel am Grunde mit einigen kurzen, weisslichen Blattscheiden über denselben mit grösseren, breitlanzettförmigen, gekielten, aufrecht abstehenden, 8 Ctm. langen, 4 Ctm. breiten, oberseits lebhaft grünen, unterseits blassgrünen Blättern besetzt; die obersten Blätter um den Stengel gerollt. Blüthenähre auf der Spitze des Stengels, einfach, reichblüthig. Die blassviolett-rothen Blüthen von einem kleinen, eiförmigen, nervenlosen, rothen, 2 Mm. langen Deckblatte gestützt. Von den 6 Perigonblättern sind die 5 oberen, länglich-lanzettlichen, stumpfen zu einem geschlossenen Helm zusammengeneigt; die 3 äusseren röthlich-weiss, innen purpurroth, an der Basis verwachsen, die beiden inneren schmäler und kürzer, dunkler gefärbt. Die mit der Basis der Griffelsäule verwachsene Lippe lang, nach unten gewendet, mit kurzem, gebogenem Sporn, 3lappig, mit 2 linienförmigen, abstehenden, etwas einwärts gebogenen, rothen Seitenlappen und vorgezogenem, am Grunde linealem, oben plötzlich erweitertem Mittellappen, welcher in der Ausrandung einen kleinen Zahn trägt und an den Rändern durch Haarpinsel roth punktirt ist. Der Sporn walzig, herabgebogen, stumpf, kürzer als der Fruchtknoten. Der unterständige, walzenförmige Fruchtknoten in der Regel links gedreht, 6rippig, einfächerig, mit 3 wandständigen, gespaltenen, vieleiigen Samenträgern. Die vorn flache, hinten gewölbte, unten und vorn mit der Lippe verwachsene, hinten freie Griffelsäule auf dem Fruchtknoten innerhalb des Perigons sitzend, durch eine unterhalb der Anthere gelegene, vorn und am Grunde der Säule befindliche, abschüssige, etwas vertiefte, verkehrt-herzförmige, weisse, klebrige, durch eine rothe Linie umgrenzte, gegen den Grund vom Narbenkanal durchbohrte Narbenfläche abgeschlossen, welche nach oben in ein kleines, röthliches Schnäbelchen ausläuft. Der ziemlich endständige, aufrechte, bleibende, der Griffelsäule vorn angewachsene $1^1/_2$ Mm. lange Staubbeutel 2fächerig. Die dunkelrothen, verkehrt-eiförmigen Fächer zu beiden Seiten des Schnäbelchens durch ein rothes Connektiv getrennt. Jedes Fach enthält ein keulenförmiges, gestieltes Pollinarium, dessen Stiel am Grunde mit einer Klebdrüse versehen ist und nach oben in ein Netz übergeht, in dessen Maschen sich die keilförmigen Pollen zu einem dichten Kolben vereinigt, befinden. Zu beiden Seiten des Staubbeutels sind 2 Erhöhungen, welche als verkümmerte Staubbeutel zu betrachten sind. Die vom vertrockneten Perigon gekrönte, bis 18 Mm. lange, einfächerige Fruchtkapsel mit 3 gewölbten, auf der inneren Mittellinie samentragenden, der Länge nach sich öffnenden Klappen. Samen wandständig, sehr klein, eiweisslos, mit einer lockeren, aus Netzfaserzellen bestehenden Samenhaut, welche den ungegliederten Embryo lose umschliesst.

Platanthera bifolia Rchb. 0,30 bis 0,60 Meter hohe Pflanze, mit haselnussgrossen, eirunden Knollen und am Grunde mit 2 gegenständigen, verkehrt-eiförmigen Blättern. Weiter oben am Stiele mit kurzen, abwechselnden, aus breiterem Grunde spitzen Hochblättern besetzt. Die lockere Aehre mit lanzettlichen, spitzen, fruchtknotenlangen Deckblättern. Blüthe weiss, mit länglichen, etwas zusammengeneigten, inneren und linealischen, abstehenden äusseren Perigonblättern. Lippe linealisch, ungetheilt, abwärts gerichtet. Sporn fadenförmig, länger als der Fruchtknoten, abwärts gekrümmt. Staubbeutelfächer parallel.

Anatomisches: Bald nach dem Verblühen zeigt sich die junge eiförmige Knolle von der halben Grösse der Mutterknolle, mit letzterer durch einen niedergebogenen, innen hohlen, kurzen Stiel verbunden, auf dem Scheitel die Knospe tragend, aus welcher sich im folgenden Frühjahre der Stengel entwickelt. Zur Blüthezeit entleert sich das Gewebe des stengeltragenden Knollens, während die junge Knolle mit Schleim und Stärkemehl angefüllt ist. Die Oberfläche der jungen Knolle besteht aus weiten, dünn- und braunwandigen, inhaltsleeren Zellen, denen ungleichlange, gekrümmte und gegliederte Wurzelhaare entspringen. Die sehr dünne Rinde wird von wenigen Zellenreihen gebildet, deren Inhalt hauptsächlich aus Krystallbündelchen von Calciumoxalat besteht. Zwischen diesen Zellen sind grössere Schleimzellen eingebettet. Der fleischige innere Theil ist aus einem stärkehaltigen Parenchym zusammengesetzt, welches durch sehr zahlreiche grosse regelmässige polyedrische Schleimzellen, vereinzelte Krystallzellen und zerstreute Gefässbündel unterbrochen wird. Die Schleimzellen sind in der Regel nur durch eine Reihe der kleinen stärkeführenden Parenchymzellen von einander getrennt, stossen jedoch auch unmittelbar aneinander. Die Gefässbündel bestehen aus einem sehr dünnwandigen Parenchym, welches spiral- und netzförmige Gefässe einschliesst. Der Schleim ist kein Produkt der Zellwand, sondern erscheint als ein neben dem Zellkern befindlicher Tropfen, welcher durch Anwachsung den Zellkern und das Plasma vollständig verdrängt.

Verbreitung. Auf trocknen Wiesen und in begrasten Wäldern durch Mitteleuropa verbreitet.

Blüthezeit. Mai bis Juni; *Platanthera bifolia* bis Juli.

Name und Geschichtliches. Der Name Knabenkraut (Stendel, Ragwurz) bezieht sich sowohl auf die Form der Knollen, als auch auf die angebliche Kräftigung, welche die menschlichen Geschlechtstheile durch sie erfahren sollen. Kukuksblume steht im Zusammenhange mit der Blüthezeit zur Zeit der Wiederkehr des Kukuks. *Orchis* von *ορχις* (Hode) wegen der Form der Wurzelknollen. *Platanthera* von *πλατύς* breit und *ἀνθήρα* Staubbeutel.

Die Orchideenknolle, *Salep,* ist ein schon früh gebrauchtes Arzneimittel. Nach Plinius schrieb man im Oriente den Knollen wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Hoden eine besondere Wirkung auf die Geschlechtsorgane zu. Theophrast und Dioscorides, welche schon die Verschiedenheiten der beiden Knollen kannten, empfahlen die letzteren als Nahrungsmittel. Bei den arabischen Aerzten des Mittelalters, welche persische und andere orientalische Salepknollen in Europa einführten, treten die Knollen unter dem Namen *Chusjata ssalab*, Hoden des Fuchses auf, woraus der Name *Salep* entstanden ist. Piero de Crescenzi zu Bologna beschreibt die Salepknollen als *Testiculus vulpis, Testiculus canis, Radix Satyriones.* Das Nördlinger Register von 1480 enthält *Radix Satyrii,* ebenso die Hamburger Taxe von 1587. Die ersten Abbildungen lieferten die Botaniker des 16. Jahrhunderts.

Offizinell ist die junge Wurzelknolle, Salep: *Tubera Salep* (*Radix Salep*), welche von verschiedenen Orchideen (Orchis militaris L., O. mascula L., O. Morio L., O. pyramidalis Rich., O. fusca Jacq., O. ustulata L., Anacamptis pyramidalis Rich., weniger von den handförmig gespaltenen O. maculata L., O. latifolia L., Gymnodenia conopsea R. Br.) gesammelt werden. Im Oriente sind es namentlich O. saccifera Brongn., O. coriophora L., O. longicrusis Lk.

Nur die zweite, lebensthätige Knolle wird — am geeignetsten nach der Blüthezeit, wenn der Stengel welk wird, also Juli und August — gesammelt, abgewaschen und um ihr die Fortentwickelungsfähigkeit zu nehmen und zur Versendung geeignet zu machen, abgebrüht, angefädelt und in der Luft getrocknet. Durch das Brühen quellen die Zellwände und die Amylumkörner stark auf, wodurch die Knollen nach dem Trocknen hart und durchscheinend hornartig werden. Die Knollen sind meist einfach, weniger handförmig, etwas plattgedrückt, besitzen frisch einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch, welcher jedoch beim Trocknen verloren geht, sind ohne Geschmack und schwer pulverisirbar. In früheren Zeiten kamen nur orientalische, persische und chinesische Knollen in den Handel, gegenwärtig werden sie auch in Europa (Deutschland und Frankreich) gesammelt. In Deutschland auf der Rhön bei Kaltennordheim, im Taunus und Odenwald. Der nach Europa eingeführte Salep kommt meistens aus Smyrna, woselbst die jährliche Ausfuhr ca. 6500 Kilogr. beträgt. Man unterscheidet im Handel den grösseren, 3 Ctm. langen, 2—3 Ctm. breiten, dunkleren, orientalischen oder levantischen Salep von dem kleineren und weissen deutschen oder französischen Salep.

Präparate. Aus der gepulverten Knolle wird *Mucilago Salep, Mixtura Salep, Pulvis Salep* gewonnen; ausserdem bildet das Pulver einen Bestandtheil von *Pasta Cacao cum Lichene islandico* und *Chocolata cum Salep.*

Bestandtheile. Nach Dragendorf enthält der *Salep* 48,7% Dextrin, Arabin und halblöslichen Pflanzenschleim, 27% Stärkemehl, 5% Proteïnsubstanz, 5% Zucker, 2,4% Cellulose, 2,1% Mineralstoffe nebst kleinen Mengen Ammoniak, Salpetersäure, Weinsteinsäure, Harz, Fett, Oxalsäure. Nach Caventou und Lindley besteht Salep aus Bassorin mit Gummi und Stärkemehl. Nach Mathieu de Dombasle rührt der eigenthümlich widrige Geruch von einem flüchtigen Oele her, das durch Ausziehen und Destilliren mit Alkohol gewonnen werden kann. Der Hauptbestandtheil des Salep ist Schleim, der durch Schütteln der gepulverten Knolle mit dem 80fachen Gewichte kalten Wassers reichlich gewonnen wird. Mit 50 Gramm Wasser liefern 0,5 Gramm Salep einen dicken Schleim, mit 1,0 Gramm eine gute Gallerte. Nach früherer Meinung ist der Salepschleim ein Gemenge von Stärke und Gummi oder Pektinsäure; nach Schmidt ist derselbe Salepbassorin, nach Franck eine Cellulosemodifikation, die Bestandtheil des Zellsaftes ist. Giraud erklärt den Salepschleim für eine Umwandlung stärkeartiger Substanz in eine im Wasser anschwellende Varietät des Dextrins. In der Blüthe mehrer Orchisarten ist *Kumarin* entdeckt worden. (Husemann, Pflanzenstoffe 424.)

Anwendung. In Pulverform und als Schleim. Salep ist ein häufig benutztes Arzneimittel, das namentlich bei Darmkatarrhen im kindlichen Lebensalter (innerlich und im Klystier) oft äusserst günstig wirkt, besonders als Vehikel für Säuren und scharfe Substanzen dient und auch als Nährmittel in Anwendung kommt, als letzteres freilich selten für sich, sondern meist in Verbindung mit Wein, Milch, Bouillon oder Chokolade. (Husemann, Arzneimittell. 331.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 73 (Plat. bifolia); Hayne, Arzneigew. XIV., Taf. 17; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XI[a]; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 474 ff.; Wittstein, Pharm. 714; Karsten, Deutsche Flora 451, 454.

Drogen und Präparate: *Tubera Salep*: **Ph. germ.** 292; Ph. austr. (D. A.) 112; Ph. hung. 377; Ph. ross. 266; Ph. helv. 148; Cod. med. (1884) 76; Ph. belg. 195; Ph. Neerl. 200; Ph. dan. 280; Ph. suec. 242; Flückiger, Pharm. 318; Flückiger and Hanb., Pharm. 654; Hist. d. Drog. II. 461; Berg, Waarenk. 119; Berg, Atlas, Taf. 23.

Mucilago Salep: **Ph. germ.** 182; Ph. ross. 266; Ph. helv. 85; Ph. belg. 195; Ph. suec. 132.

Mixtura Salep: Ph. dan. 159; Ph. suec. 132.

Pasta Cacao cum Lichene islandico: Ph. dan. 175.

Pulvis Salep: Cod med. (1884) 527.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II. 859.

Tafelbeschreibung:

Orchis militaris L. und *Platanthera bifolia* Rchb. AB Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe, vergrössert; 2 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 u. 4 Polinarium mit Klebdrüse, desgl.; 5 Netzfaser mit Pollenmasse, desgl.; 6 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 7 junge Samen, desgl.; 8 Frucht, natürl. Grösse; 9 Same mit Samenhülle, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Digitalis purpurea L.

Rother Fingerhut — Foxglove, Digitalis — Digitale.

Familie: *Scrophulariaceae.* Gattung: *Digitalis* Tourn.

Beschreibung. 2jährige Pflanze mit verästelt faseriger Wurzel und $^1/_3$ bis $1\,^1/_4$ Meter hohem, krautartigem, aufrechtem, meist einfachem, stielrundem oder undeutlich 5kantigem, sammetartig-grau-filzigem Stengel. Blätter 5—20 Ctm. lang, zerstreut, eiförmig bis eilanzettlich, gekerbt, runzelig, unterseits mit stark hervortretendem, kleinmaschigem Adernetze, weichhaarig, oberseits dunkelgrün, unterseits mattgrün, die untersten in den langen, geflügelten Blattstiel verschmälert, die mittleren kurz gestielt, die obersten sitzend und allmälig in die sitzenden, aus eiförmigem Grunde lanzettförmigen, zugespitzten, nach oben immer kleiner werdenden, ganzrandigen Deckblätter übergehend; sämmtliche Blätter mit starkem Mittelnerven und bogig aufsteigenden Seitennerven. Blüthenstand eine endständige, einseitswendige, schlaffe, reichblüthige Traube bildend. Blüten zwitterig, einzeln, hängend, mit unterständigem, grünem, bleibendem tief-5theiligem Kelche; 4 Kelchzipfel eiförmig, stumpf, der oberste lanzettlich, spitz, kürzer als die übrigen. Krone bauchig-glockig, oberhalb des Fruchtknotens eingeschnürt, abfallend, hellpurpurroth, innen mit dunkelrothen, weissgesäumten Flecken, selten weiss, aussen kahl, innen bärtig, mit schiefem, schwach 2lippigem Saume, Oberlippe sehr kurz, breit und ungetheilt, bisweilen ausgerandet, Unterlippe 3lappig; Lappen der letzteren kurz-eiförmig, abgerundet, der mittlere Lappen etwas vorgezogen. Staubgefässe 4, 2 längere und 2 kürzere, im unteren Theile mit der Kronröhre verwachsen, oben frei und knieförmig gegeneinander gebogen. Staubbeutel gelb, roth punktirt, 2fächerig, die länglichen Fächer unten gespreizt, an der Anheftungsstelle zusammenfliessend, mit einem gemeinschaftlichen Spalte sich öffnend. Pollen blassgelb, länglich, 3furchig, unter Wasser rund, dreinabelig. Der freie, aus 2 Fruchtblättern gebildete Stempel auf einer schmalen, 5lappigen Scheibe, mit 2fächerigem, schief kegelförmigem, auf der einen Seite etwas gewölbtem, drüsig-weichhaarigem Fruchtknoten, fadenförmigem, kahlem, bleibendem Griffel und ungleich-2lappiger Narbe. Der mittelständige, sehr verdickte Samenträger mit zahlreichen, gegenläufigen Eichen. Die vom bleibenden Kelche unterstützte, drüsig-kurzhaarige Fruchtkapsel eiförmig, wandspaltig 2klappig aufspringend, die untere Klappe sich nochmals spaltend. Die zahlreichen, kleinen Samen rothbraun, länglich, undeutlich 4kantig, beiderseits abgestumpft, grubig runzelig, mit einem deutlichen Nabelstreifen. Der in der Mitte des Eiweisses befindliche Embryo gerade, mit nach dem Nabel gerichtetem Würzelchen und planconvexen Samenlappen.

Anatomisches: Die Epidermis der oberen Blattfläche zeigt vieleckige Zellen mit wenigen Spaltöffnungen, die der Unterfläche Zellen mit wellenförmigem Umriss und zahlreiche Spaltöffnungen. Auf beiden Flächen befinden sich weiche, einfache, gewöhnlich 4zellige Haare mit gerundeter Spitze. Zwischen letzteren treten kurze, einzellige Haare mit an der Spitze befindlichen, senkrecht getheilten Drüsen auf. Die untere Blattfläche erscheint schwammig, die obere zeigt ein Palissadengewebe. Krystallablagerungen fehlen (Flückiger).

Verbreitung. In den Gebirgswäldern durch ganz Westeuropa, von Portugal und Spanien bis zum südlichen Skandinavien (64° nördl. Br.). Auf Corsika und Sardinien. Häufig im Harz, in den Vogesen und auf dem Schwarzwalde. Vielfach als Zierpflanze kultivirt und dann kahl oder nur wenig behaart.

Blüthezeit. Juli, August.

Name und Geschichtliches. Der Name Fingerhut (Fuchs), Fingerkraut oder Waldglöcklin bei Bock, brauner Fingerhut bei Tabernaemontanus ist aus der Form der Blüthen abgeleitet. *Digitalis* von *digitus* Finger, *digitalis* zum Finger gehörig, *digitale* Fingerhandschuh.

Die Pflanze kommt in den Schriften der alten klassischen Schriftsteller nicht vor (*ἑλλεβορος λευκος* des Dioscorides ist nach Sibthorp und Fraas *Digitalis ferruginea* L.); sie war den letzteren völlig unbekannt; hingegen ist sie nach Flückiger in den nordischen Ländern schon frühzeitig arzneilich benutzt worden. Das angelsächsische Wort *Fox glove* für *Digitalis* soll nach Pereira bis in das 11. Jahrhundert zurückreichen. Die arzneiliche Benutzung scheint nach dem aus dem 13. Jahrhundert stammenden Arzneibuche von Wales (The Physicians of Myddfay) sich damals nur auf Herstellung äusserlicher Medikamente erstreckt zu haben. Die erste Abbildung unserer Pflanze, unter dem Namen *Campanula silvestris seu Digitalis purpurea,* lieferte Fuchs. Man hatte zu damaliger Zeit jedoch noch keine rechte Idee von den Heilkräften der Pflanze; ja Murray nennt sie im Jahre 1776 noch ein zweideutiges Mittel. Erst durch die Erfahrungen des englischen Arztes Withering, welcher im Jahr 1775 anfing *Digitalis* gegen Wassersucht zu verordnen, kam die Pflanze als Arzneipflanze in Ruf und namentlich waren es die Erfahrungen des Thilenius, welche der Pflanze Eingang in die deutschen Pharmakopöen verschafften.

Offizinell ist das Kraut: *Folia Digitalis* (*Herba Digitalis*); früher auch Wurzel und Blüthen.

Die Blätter (und zwar die völlig ausgewachsenen der 2jährigen Pflanze) sollen von der blühenden, wildwachsenden Pflanze gesammelt und alsbald zu einem Extrakt verarbeitet oder schnell getrocknet, geschnitten, grob- und feingepulvert in gutschliessenden Blechgefässen oder Glasflaschen aufbewahrt werden. Das frische Kraut riecht, namentlich beim Zerquetschen widerlich und besitzt einen widerlichen, etwas scharfen, stark und anhaltend bitteren, Ekel erregenden Geschmack. Der widerliche Geruch verschwindet beim Trocknen. Die Wirkung ist scharf narkotisch, diuretisch, in kleinen Gaben emetisch, purgirend, in grösseren tödtlich.

Verwechselungen mit *Digitalis ambigua* Murr., Verbascumarten, *Symphytum officinale* L., *Conyza squarrosa* L. lassen sich an Folgendem unterscheiden:

Digitalis ambigua: Blätter schmaler, am Rande gesägt, wenig runzelig, ohne vortretendes Adernetz, nur unten behaart, klebrig.

Verbascumarten: Blätter stark sternfilzig, dicker, bei Verb. nigrum mit herzförmiger Basis.

Symphytum officinale: Blätter rauhhaarig, ganzrandig, geruchlos, vom Geschmack schleimig-krautartig.

Conyza squarrosa: Blätter stumpfer, mit undeutlicheren, kleinern Zähnen, mehr wellenförmig, der geflügelte Blattstiel und die Basis des Mittelnerven oben flach.

Präparate. Die Blätter werden zur Herstellung von *Digitalinum, Acetum Digitalis, Extractum Digitalis, Tinctura Digitalis, Unguentum Digitalis, Infusum Digitalis, Charta antasthmatica, Abstractum Digitalis* verwendet; die Tinctur zur Anfertigung des *Syrupus Digitalis.*

Bestandtheile. Die Pflanze ist vielfach untersucht, jedoch über die wirksamen Bestandtheile immer noch nichts Sicheres festgestellt worden. Morin fand zwei Säuren: eine der Valeriansäure ähnliche, eine farblose, flüchtige, widrig sauer schmeckende Flüssigkeit bildende, die er *Antirrhinsäure* nannte, und die *Digitalsäure,* welche in sauer schmeckenden und stark sauer reagirenden weissen Nadeln von schwachem, eigenthümlichem Geruche krystallisirt. Kosmann erhielt bei seinen Untersuchungen grüne, sternförmig gruppirte Nadeln, die er mit *Digitoleïnsäure* bezeichnete. Im Jahre 1845 gelang es Homolle einen neutralen, stickstofffreien, krystallinischen Bestandtheil von sehr bitterem Geschmacke in dem Fingerhute aufzufinden, der als ein einfacher Körper betrachtet und als das medizinisch Wirksame angesehen und mit dem Namen Digitalin bezeichnet wurde; jedoch Walz fand, dass dieses Homolle'sche Digitalin noch mit 2 anderen Stoffen gemengt sei, die er Digitalosin und Digitalacerin benannte. Aber auch diese Stoffe erwiesen sich bei späteren Untersuchungen als nicht rein und es wurden, da das Digitalosin der wirksame Bestandtheil sein sollte, Namenveränderungen vorgenommen; Digitalosin wurde mit Digitalin und Digitalin mit Digitaletin benannt. Nach Nativelle sind in dem Fingerhute 3 eigenthümliche Stoffe enthalten: das wirksame krystallinische *Digitalin,* das gleichfalls wirksame amorphe, bitter schmeckende *Digitaleïn* und das unwirksame krystallinische, geschmacklose *substance crystallisée inerte* (Digitin). Das *Digitalin* bildet eine aus feinen seidenglänzenden, weissen, strahlig oder büschelig vereinigten Nadeln bestehende krystallinische geruchlose Masse von neutraler Reaktion und intensivem, lange anhaltendem bitterem Geschmacke. Es löst sich wenig in kochendem Wasser, in Aether und Benzol gar nicht, in Chloroform leicht und besitzt die vorläufig berechnete Formel $C_{49} H_{78} O_{30}$. *Digitaleïn* besteht in einem farblosen, amorphen, leicht in Wasser löslichen Körper, von bitterem Geschmacke mit einer Zusammensetzung von 54,72% C, 9,22% H u. 36,06% O.

Die *substance inerte* bildet feine, weisse, glänzende Nadeln, die sich schuppenförmig an- und übereinanderlagern; sie ist geruch- und geschmaklos, reagirt neutral, ist stickstofffrei, löst sich wenig in Wasser, Aether und Chloroform, hingegen leicht in Weingeist. Nativelle hat seine Untersuchungen später wiederholt und die gefundenen Körper mit neuen Namen belegt. Auch Goerz hat die Nativelle'schen Arbeiten geprüft und das Digitin mit der Formel $C_4 H_9 O_2$, ebenso das Digitaleïn mit der Formel $C_4 H_7 O_2$, beide als Glykoside erkannt.

Das von Kosmann aufgefundene *Digitaline* hat die Formel $C_{54} H_{45} O_{30}$. Es zerfällt beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Digitaliretin ($C_{30} H_{25} O_{10}$) und Zucker. Das *Digitalin* von Lancelot scheidet bei Behandlung mit verdünnter Salzsäure in gelben Flocken aus, welche in rein geistiger Lösung gelbliche Krystallkörner absetzen. *Digitalin* von Lebourdais erscheint als Pulver, welches in weingeistiger Lösung in Krystallen ausschiesst. Das *Digitalin* von Walz (deutsches Digitalin), auch in Digitalis lutea L. vorkommend, bildet eine gelbliche, amorphe Masse von stark bitterem Geschmack, die bei 137,5° schmilzt und die Formel $C_{56} H_{48} O_{28}$ besitzt. Es zerfällt beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Zucker und Digitaletin $C_{56} H_{48} O_{28} = C_{12} H_{10} O_{10} + C_{44} H_{30} O_{18}$), welch letzteres durch Wasserverlust in *Paradigitaletin* ($C_{44} H_{34} O_{14}$) und durch weitergehende Spaltung in Zucker und *Digitalirentin* $C_{32} H_{26} O_6$ ($C_{44} H_{38} O_{18} = C_{12} H_{12} O_{12} + C_{32} H_{26} O_6$) umgewandelt wird. Walz fand doch ein Stearopten, welches er als das riechende Prinzip der Pflanze erkannte und mit dem Namen *Digitalosmin* benannte.

Man sieht aus dem Vorausgehenden, dass die Kenntniss der wirksamen Bestandtheile in Digitalis purpurea noch eine sehr unklare ist. Im Wesentlichen unterscheidet man 2 Digitaline: ein amorphes in Wasser und Alkohol leicht, in Chloroform und Aether schwer lösliches Pulver, das *deutsche Digitalin* und eine krystallinische in Chloroform leicht, in Wasser und Alkohol schwer lösliche Masse, das Digitalin Homolle's und Nativelle's. Nach Schmiedeberg bestehen die käuflichen Digitaline aus *Digitonin*, *Digitalin*, *Digitaleïn* und *Digitoxin*, Körper, die nach Husemann wohl als die wirksamen Bestandtheile des Fingerhutes anzunehmen sind.

Digitonin ($C_{31} H_{52} O_{17}$), dem Saponin ähnlich, bildet eine weisse, in Wasser leicht, in Alkohol wenig, in Aether, Chloroform und Benzin unlösliche amorphe Masse, welche bei längerem Kochen mit verdünnter Salzsäure in Zucker und 2 krystallisirbare Körper, Digitoresin und Digitoneïn zerlegt wird.

Digitalin ($x(C_5 H_8 O_2)$), ist eine krystallinische Masse, schwer löslich in kaltem Wasser und Aether, leicht in Alkohol und Chloroform-Alkohol; beim Erhitzen mit Säuren in alkoholischer Lösung in Zucker und *Digitaliresin* zerfallend.

Digitaleïn, löslich in Wasser, leicht löslich in kaltem, absolutem Alkohol, leichter in Aether. Sonst wenig bekannt.

Digitoxin ($C_{21} H_{33} O_7$), besteht aus perlmutterglänzenden in Benzin und Wasser unlöslichen, in Aether und kaltem Alkohol wenig löslichen, in Chloroform und heissem Alkohol leichter löslichen Nadeln, bei deren Kochen mit verdünnten Säuren das amorphe Toxiresin gebildet wird. Digitoxin wird als der wesentlichste, wirksamste Bestandtheil anerkannt. Schmiedeberg erhielt von 10 000 Theilen Blättern 1 Theil umkrystallisirtes Digitoxin.

Ausserdem enthält die Pflanze Inosit, eisengrünenden Gerbstoff, Gummi, schleimige Suastanz, Eiweiss, oxalsaures Kali etc. (Husemann, Pflanzenstoffe 1228 ff.)

Anwendung. Innerlich, in Form von Pillen, Pulvern oder im Aufguss bei fieberhaften Affektionen (croupöse Pneumonie und hektisches Fieber) namentlich aber bei Herzkrankheiten und als Diuretikum bei Hydrops. „Bei der Wirkung auf das Herz ist theils das regulatorische Herznervensystem, theils der Herzmuskel selbst betroffen. Der Vagus wird sowohl central als peripherisch primär erregt und bei fortschreitender Intoxication gegen das Ende der Vergiftung gelähmt. Der Herzmuskel scheint durch das Digitalin eine Verminderung seiner Elasticität zu erfahren." (Husemann, Arzneimittell. 892 ff.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plantae med., Taf. 155; Hayne, Arzneigew. I., Taf. 45; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXI[b]; Bentley u. Trim., Med. pl. Taf. 195; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 1001; Karsten, Deutsche Flora 952; Wittstein, Pharm. 232.

Drogen und Präparate: *Folia Digitalis*: **Ph. germ.** 112; Ph. austr. 43; Ph. hung. 147; Ph. ross. 172; Ph. helv. 56; Cod. med. 51; Ph. belg. 36; Ph. Neerl. 86; Brit. ph. 102; Ph. dan. 114; Ph. suec. 86; Ph. U. St. 91; Flückiger, Pharm. 634; Flückiger and Hanb., Pharm. 469; Hist. des Drogues II., 156; Berg, Waarenk. 283.

Digitalinum: Ph. austr. 43; Ph. hung. 145; Cod. med. 198, 200; Brit. ph. 101; Ph. ross. 103; Ph. helv. suppl. 31.

Acetum Digitalis: **Ph. germ.** 2; Ph. Neerl. 5; Ph. helv. suppl. 2; Ph. belg. 98.

Extractum Digitalis: **Ph. germ.** 88; Ph. helv. 43; Cod. med. 413; Ph. Neerl. 104; Ph. suec. 74; Ph. U. St. 115; Ph. ross. 130; Ph. belg. 168.

Tinctura Digitalis: **Ph. germ.** 278; Ph. austr. 134; Ph. hung. 457; Ph. helv. 144; Ph. Neerl. 269; Brit. ph. 330; Ph. dan. 271; Ph. suec. 234; Ph. U. St. 342; Ph. ross. 423; Ph. belg. 263.

Unguentum Digitalis: Ph. helv. 149; Ph. ross. 448; Ph. belg. 274.

Infusum Digitalis: Brit. ph. 160; Ph. suec. 110; Ph. U. St. 184.

Syrupus Digitalis: Cod. med. 549; Ph. helv. suppl. 111; Ph. belg. 246.

Charta antasthmatica s. Cigaretae: Cod. med. 425; Ph. Neerl. 57; Ph. belg. 72.

Abstractum Digitalis: Ph. U. St. 3.

Tafelbeschreibung:

A B Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe im Längsschnitt, wenig vergrössert; Staubgefäss, vergrössert; 3 und 4 dieselbe geöffnet, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 Stempel, desgl.; 7 Griffel mit Narbe, desgl.; 8 Fruchtknoten im Längsschnitt, desgl.; 9 derselbe im Querschnitt, desgl.; 10 Frucht nat. Grösse; 11 Same, vergrössert; 12, 13 derselbe zerschnitten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Rhamnus cathartica L.

Syn. *Cervispina cathartica* Moench.

Kreuzdorn, Hirschdorn, Purgir-Wegdorn — Buckthorn — Nerprun purgatif.

Familie: *Rhamnaceae.* Gattung: *Rhamnus* L.

Beschreibung. Die holzige, verzweigte Wurzel entwickelt einen Strauch, seltener Baum von 1,75—4 Meter Höhe, mit reichbelaubten, sparrig ausgebreiteten, gegenständigen, abwechselnd sich kreuzenden, gegen die Spitze wiederholt gabeltheiligen, grau oder rothbraun berindeten Aesten, in der Gabel mit einem Dorn versehen, welcher als eine Verkümmerung des Endastes zu betrachten ist. Die jungen Triebe sind krautartig, grün. Die gegenständigen oder etwas verschoben gegenständigen Blätter gestielt, ziemlich kahl, eiförmig oder fast elliptisch, stumpf gespitzt, am Grunde stumpf oder bisweilen schwach herzförmig, kerbig gesägt, mit jederseits meist 3 vom Mittelnerven bogig aufsteigenden Seitennerven. Der rinnenförmige Blattstiel zerstreut behaart, 2—3 mal länger als die pfriemenförmigen, abfallenden Nebenblätter. Die grünlichen Blüthen in sitzenden Trugdolden aus den unteren Blattwinkeln der diesjährigen Triebe, mit oft zerstreut behaarten Stielen; die männlichen bald nach dem Blühen abfallend. Die achselständigen, kegelförmigen Knospen mit ziegeldachförmigen Deckschuppen. Der grüne Unterkelch in der männlichen Blüthe mehr becherförmig, in der weiblichen halbkugelig, in Form einer kreisrunden Scheibe der Frucht als Unterlage dienend. Die 4, dem Rande des Unterkelchs angewachsenen Kelchlappen breit-lanzettlich, spitz, grünlich-gelb, bei der männlichen Blüthe zurückgeschlagen. Kronblätter 4, mit den Kelchblättern abwechselnd, sehr klein und schmal, lineal-lanzettlich, die Staubgefässe nicht umfassend, kürzer als die letzteren, in der männlichen Blüthe zurückgeschlagen. Staubgefässe 4, vor den Kronblättern stehend, in der weiblichen Blüthe durch gestielte Drüsen angedeutet, mit kurzen pfriemlichen Fäden und ovalen 2fächerigen, an beiden Enden ausgerandeten, am Rücken wenig über dem Grunde angehefteten, an den Rändern der Länge nach aufspringenden Staubbeuteln. Pollen länglich, 3furchig, unter Wasser kugelig, 3porig. Stempel frei, in der männlichen Blüthe verkümmert, mit 4fächerigem, unterkelchlangem, 4furchigem, 4eiigem Fruchtknoten, 4spaltigem Griffel und stumpfen Narben. Die aufsteigenden Eichen am Grunde der Mittelsäule angeheftet. Steinfrucht 2—6 Mm. im Durchmesser, von einer kleinen 8strahligen Scheibe, der vertrockneten Kelchbasis gestützt, unreif durch Längsfurchen deutlich 4knöpfig und grün, reif kugelig, glatt, glänzend schwarz, durch den bleibenden Griffel kurz gespitzt, mit grün bräunlichem, saftigem Fleische, welches beim Trocknen stark zusammenschrumpft, wodurch die Frucht grobnetzrunzelig erscheint. Steinkerne vier, in der Mitte rechtwinkelig zusammenstossend, oder weniger, tiefbraun, mit pergamentartiger Schale, verkehrt-eiförmig, stumpf, 1—3kantig, auf der äusseren Seite mit einer Furche, auf der inneren mit einer Naht, am Grunde mit einer Schwiele. Samen einzeln in jedem Steinfache, aufrecht, durch Biegung der Ränder nach rückwärts auf dem Rücken mit tiefer, nach innen erweiterter Längsfurche, auf dem Querschnitt hufeisenförmig, eiweisshaltig. Embryo aufrecht, gelblich, in der Mitte des Eiweisses, mit blattartigen, gleich den Samen eingerollten Samenlappen und kurzem, nach unten gerichtetem Würzelchen.

Anatomisches: Die reife Frucht besitzt eine aus kleinen Tafelzellen bestehende Oberhaut; darauf folgt eine Reihe derber, kubischer Zellen, dann 6—10 Schichten ziemlich fest zusammenhängender, tangential gestreckter chlorophyllreicher Zellen, welche allmählig in das lockere, dünnwandige und grosszellige Fruchtfleisch übergehen, dessen innere Schichten radial gestellte sind. Letzteres wird von dem langgestreckten, verholzten Prosenchym der Fachwände durch ein kleinzelliges, krystallführendes Parenchym getrennt. Das Fruchtfleisch enthält ziemlich feste Inhaltskörper von roth-violetter, vor der Reife schwach gelblicher Färbung, die aber durch das gleichzeitige Vorhandensein eines gelben Farbstoffes grün erscheinen. Ebenso zeigt bei der Reife die Epidermis reichlich violetten Farbstoff (Flückiger).

Verbreitung. In Laubwäldern und Gebüschen durch fast ganz Europa verbreitet bis zum 60 und 61° nördl. Br.; fehlt in Schottland, dem nördl. Skandinavien und Russland, Griechenland, Südspanien und Portugal.

Blüthezeit. Mai, Juni.

Name und Geschichtliches. Der Name Kreuzdorn (bei Gessner Krätzbeere, Wachenbeere, bei Bock Wegdorn, Wersenbeere, mittelniederdeutsch *Stekeldorn*) ist abgeleitet von den Dornen die mit den Asten ein Kreuz bilden. Nach Grassmann ist jedoch Dorn (gothisch *thaurnus*) der ursprüngliche Name der Pflanze. Wegen *Rhamnus* siehe *Rhamnus Frangula; cathartica* von *καθαίρειν* reinigen, wegen der abführenden Wirkung der Beeren. Hirschdorn war die frühere Apothekerbezeichnung „*spina cervina*“. Nach Flückiger ist die medizinische Verwendung wahrscheinlich vom Norden ausgegangen, denn schon die alten angelsächsischen Thierarzneibücher aus dem 11. Jahrhundert enthalten *Hartsthorn* (Hirschdorn). Ein aus Wales stammendes Arzneibuch des 13. Jahrhunderts empfiehlt den Saft der Beeren mit Honig als eröffnenden Syrup. Hieronymus Tragus lieferte die erste gute Beschreibung und Abbildung des Wegdorns (*Rhamni alia species*). Valerius Cordus nennt unseren Strauch *Cervi spina* und erwähnt der Bereitung des Saftgrüns mit Alaun; Gessner bezeichnet ihn mit *Spina cervi. Syrupus Spinae cervinae* ist schon Mitte des 16. Jahrhunderts in den deutschen Apotheken geführt worden. Der Name *Rhamnus catharticus* stammt von Lobelius.

Offizinell sind die Beeren: *Fructus Rhamni catharticae* (*Baccae Spinae cervinae, Baccae domesticae*). Früher auch die Rinde: *Cortex Rhamni catharticae.*

Die reifen Beeren werden im Monat September und October gesammelt und der frisch ausgepresste grünlich-schwärzliche Saft nach vorhergehender gelinder Gährung zu einem Syrup verarbeitet. Frisch besitzen die Beeren ein gelbgrünes Fleisch, getrocknet sehen sie innen braun, färben beim Kauen den Speichel grünlich, schmecken anfangs süsslich, dann ekelhaft bitter. Der frische Saft besitzt eine grüne Farbe, welche bei längerer Aufbewahrung in roth übergeht und ein spez. Gew. von 1,070 bis 1,075, ist von saurer Reaktion, widerlichem Geruche und süsslichem, ekelhaft bitterem Geschmacke. Durch Alkalien wird er gelb, durch Säuren roth, durch Eisenchlorid schmutziggrün gefärbt. Durch Fällung des Saftes reifer Beeren vermittels Alaun, Kalk oder Pottasche erhält man eine dunkelgrüne Masse, die gegenwärtig noch als Wasserfarbe dient; es ist dies das sogen. Saftgrün, *Succus viridis.*

Verwechselungen mit den Beeren von *Rh. Frangula* L. und *Ligustrum vulgare* L. lassen sich leicht erkennen. Erstere enthalten ein blasses Fleisch mit 2—3 flachen, erbsengelben Steinkernen; letztere ein roth-violettes Fleisch.

Die Rinde ist von den jungen Zweigen zu sammeln; sie ist aussen graubraun, glatt, trocken, etwas runzelig, innen gelbgrün. Sie hat frisch einen widerlichen Geruch und unangenehmen, bitteren Geschmack.

Präparate. Der Saft (*Succus Rhamni catharticae fructus inspissatus, Rob Spinae cervinae, Extractum Rhamni catharticae*) wird zur Herstellung von *Syrupus Rhamni catharticae* (Syrupus Rhamni, Syrupus Spinae cervinae, Syrupus domesticus) und *Syrupus Rhamni compositus* (Syrupus domesticus verus) verwendet.

Bestandtheile. Vogel fand in dem Safte freie Essigsäure, Zucker, Farbstoff, Schleim und eine stickstoffhaltige Substanz. Hubert fand darin eine in Alkohol lösliche, röthlichgelbe, ekelhaft bitter schmeckende Materie von der Beschaffenheit des purgirenden Stoffes der Sennesblätter. Fleury erhielt aus den unreifen Beeren einen in blassgelben, blumenkohlartigen Massen krystallisirenden Körper, von mehlteigartigem Geschmacke, welchen er *Rhamnin* nannte. Winckler fand in den unreifen Beeren neben Rhamnin ein goldgelbes, bitter schmeckendes Pulver, das als der purgirende Stoff (*Cathartin, Rhamno-Cathartin*) erkannt wurde. Weitere Versuche haben dargethan, dass in reifen Beeren nur Cathartin und kein Rhamnin gefunden wird, woraus Winckler den Schluss zieht, dass beim Reifen der Beeren das Rhamnin in Cathartin und Zucker verwandelt wird. Binswanger erhielt aus den reifen Beeren neben Cathartin violetten, durch Säuren roth, durch Alkalien grün werdenden Farbstoff, eisengrünenden Gerbstoff, Zucker, Pektin, Albumin. Nach Flückiger haben die bisherigen Untersuchungen noch keine genügende Sicherheit bezüglich der wirksamen Bestandtheile der Kreuzdornbeeren ergeben. Fleury fand in den Beeren von Rhamnus infectoria (Gelbbeere) ca. 12% krystallisirtes *Xanthorhamnin* ($C_{48} H_{66} O_{20}$), begleitet von einem noch nicht rein gewonnenen Farbstoffe, den Schützenberger als *Rhamnegin* bezeichnet. Nach Liebermann und Hörmann zerfällt Xanthorhamnin durch Kochen mit verdünnten Säuren in *Rhamnetin* ($C_{12} H_8 O_3 (OH)_2$) und *Isodulcit* $C_6 H_{10} O_5 + OH_2$. Es ist noch nicht festgestellt, ob die Kreuzdornbeeren nicht auch Xanthorhamnin nebst Rhamnegin enthalten. Die Samen enthalten nach Binswanger die nämlichen Bestandtheile wie die des Faulbaumes.

Anwendung. In früheren Zeiten wurden die Beeren frisch und getrocknet als Abführmittel gereicht, ebenso die Rinde bei Wassersucht und Podagra; jetzt wird *Syrupus Rhamni catharticae* bei Erwachsenen esslöffelweis, bei Kindern theelöffelweis als Abführmittel gegeben. Die Rinde wirkt brechenerregend und abführend. Husemann, Arzneimittell. 623.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 360; Hayne, Arzneigew. V., Taf. 43; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XVIe; Bentley u. Trim., Med. plants, Taf. 64; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 729; Karsten, Deutsche. Flora 870; Wittstein, Pharm. 445.

Drogen und Präparate: *Fructus Rhamni catharticae*: **Ph. germ.** 122; Ph. belg. 80; Cod. med. 65; Brit. ph. 270; Flückiger, Pharm. 833; Flückiger and Hanb., Pharm. 157; Hist. d. Drog. I., 304; Berg, Waarenk. 349.
Syrupus Rhamni catharticae: **Ph. germ.** 262; Cod. med. 559; Ph. belg. 251; Ph. helv. suppl. 114; Brit. ph. 313.
Succus Rhamni catharthicae: Cod. med. 585; Brit. ph. 270..
Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II, 794.

Tafelbeschreibung:

A Zweig mit männlichen, B Zweig mit weiblichen Blüthen, natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 männliche Blüthe, desgl.; 4 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 5 Staubgefässe mit den Kronblättern, desgl.; 6 Pollen unter Wasser, desgl.; 7 weibliche Blüthe, desgl.; 8 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 9 Stempel, desgl.; 10 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 11 Steinfrucht von verschiedenen Seiten, natürl. Grösse; 12 dieselbe zerschnitten, vergrössert; 13, 14 Same von verschiedenen Seiten, natürl. Grösse und vergrössert; 15, 16 derselbe im Längs- und Querschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Matricaria Chamomilla L.

Syn. *Matricaria suaveolens* L. *Chrysanthemum Chamomilla* Bernh. *Chamomilla officinalis* C. Koch.

Echte Kamille — Chamomile — Camomille commune ou d'Allmagne.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Matricaria* L.

Beschreibung. Die einjährige, dünne, senkrechte, befaserte, blassbraune Wurzel treibt einen kahlen, ästigen, aufrechten oder ausgebreiteten 15—20 Ctm. hohen Stengel, dessen zerstreut stehende, kahle, sitzende, doppelt-fiedertheilige Blätter mit schmal-linealischen, flachen, stachelspitzigen, entfernten Zipfeln versehen sind. Die endständigen Blüthenköpfchen mittelgross, ziemlich lang gestielt, eine doppelte, zusammengesetzte, lockere Doldentraube bildend, mit walzig-kegelförmigem, 5 Mm. hohem, $1^1/_2$ Mm. dickem, hohlem, nacktem, nach dem Abfallen der Früchte feingrubigem Blüthenboden. Hüllkelch ziegeldachförmig mit länglichen, häutig gerandeten, stumpfen Blättchen. *Rand-* oder *Strahlenblüthen* zu 12—18, nur weiblich, erst ausgebreitet, später zurückgeschlagen, weiss, mit unterständigem, 1fächerigem, 1eiigem, aus dem Unterkelch gebildetem Fruchtknoten und fadenförmigem Griffel, der mit 2 linealischen, zurückgekrümmten Narben gekrönt ist. Die länglich-3zähnige, 4nervige Zunge länger als der Hüllkelch. Röhre walzenrund, mit kleinen Oeldrüsen bestreut. *Scheibenblüthen* zahlreich, zwitterig, gelb. Blume trichterförmig mit am Grunde buchtiger, gestielt-drüsiger Röhre und glockenförmigem, am Rande 5spaltigem Saume, dessen Zipfel nach aussen gebogen sind. Staubgefässe zu 5, mit im unteren Theile, mit der Blumenröhre verwachsenen, unter dem Beutel gegliederten Fäden und 2fächerigen, der Länge nach aufspringenden, zu einer Röhre verwachsenen Staubbeuteln, deren Connektiv aus einer dreieckigen, gestumpften Schuppe besteht. Pollen elliptisch, stachelig, unter Wasser rund, 3nabelig. Fruchtknoten gleich dem der Randblüthen. Griffel fast eingeschlossen; Narbe aus 2 linealischen, auseinanderstrebenden, rinnenförmigen, an der Spitze verbreiterten und bärtigen Theilen bestehend. Achänen länglich, gegen die Basis verschmälert, oben schief gestutzt, innen fein 5streifig, kahl, braun, ohne Federkrone. Same das Fruchtgehäuse vollständig ausfüllend, eiweisslos. Embryo wenig gekrümmt. Das nach unten gerichtete Würzelchen kurz. Sammenlappen länglich, planconvex.

Anatomisches: Der Querschnitt des dünnwandigen, lockeren Gewebes, welches die Höhlung des Blüthenbodens umgiebt, zeigt einen weitläufigen Kreis von ca. 12 sehr ansehnlichen Räumen, die wahrscheinlich ätherisches Oel enthalten (Flückiger).

Verbreitung. Auf Äckern, an Wegrändern, namentlich auf Lehmboden durch Europa mit Ausschluss des äussersten Nordens verbreitet. Ausserdem in Vorderasien und Australien.

Blüthezeit. Mai bis August.

Name und Geschichtliches. Der Name Kamille (althochdeutsch *meydeblumen*; mittelhochdeutsch *Comilg, Gensblum, Maidplum, Meddeblum, Meteblume;* mittelniederdeutsch *Megedeblomen;* bei Cordus *Kamillen, Hermelen, Meydblumen;* bei Bock und Fuchs *Chamillen, Kamillen*), stammt von *Chamomilla,* dem veränderten *χαμαίμηλον* (*χαμαι* niedrig und *μηλον* Apfel), auf dem Boden befindlicher Apfel, wegen des Apfelgeruches der kleinen runden Blüthenköpfchen. *Matricaria* kommt von *mater, μητης,* Mutter, wegen der Anwendung der Blüthe gegen Frauenkrankheiten, namentlich Krankheiten der Gebärmutter. Die Kamille ist schon vor alten Zeiten ein beliebtes Arzneimittel gewesen. Hippokrates bezeichnet sie mit *Ἐνανθεμος,* Dioscorides mit *Ἀνθεμις* und *Χαμαίμηλον.* Letzteren Namen führt die Pflanze heute noch in Griechenland. Trallianus verwendete häufig *Χαμαίμηλον,* ebenso Palladius *chamaeli herbae florentis.* Auch den Arabern war schon im 10. Jahrhundert die arzneiliche Benutzung der Kamille bekannt. Camerarius hatte schon von dem aus *Chamaemelum arvense* gewonnenen blauen Oele Kenntniss, welches er gegen Kolik empfahl. *Aqua florum Camomille* befindet sich in dem Nördlinger Register vom Jahre 1480. Fuchs beschreibt unsere Pflanze unter dem Namen *Chamaemelon Leucanthemum;* Lobelius nennt sie *Anthemis vulgatior.* Der Name *Matricaria* war ursprünglich dem *Chrysanthemum Parthenium* Pers. eigen; er ist erst von Haller und Linné auf unsere Pflanze übertragen worden.

Offizinell sind die getrockneten Blüthenköpfe: *Flores Chamomillae vulgaris.*

Die Blüthenköpfe werden im Juni und Juli bei trockenem Wetter gesammelt, an der Luft möglichst schnell getrocknet und am besten in dicht geschlossenen Weissblechgefässen aufbewahrt. Die frischen Blüthen enthalten Stoffe, welche leicht in Gährung übergehen und die getrocknete Kamille zeigt ein starkes Bestreben, in feuchter Luft Feuchtigkeit anzuziehen. Die Blüthen riechen auch nach dem Trocknen eigenthümlich aromatisch, schmecken stark, nicht angenehm aromatisch und bitter. Das früher ebenfalls offizinelle Kraut ist von ähnlichem, jedoch schwächerem Geruch und Geschmack.

Verwechselungen können stattfinden mit *Chrysanthemum inodorum* L., *Anthemis arvensis* L. und *Anthemis Cotula* L. *Chrysanthemum inodorum* hat grössere und geruchlose Blumen mit braunberandeten Kelchschuppen und besitzt einen stumpfen nicht hohlen Blüthenboden. Bei *Anthemis arvensis* sind die Blüthen ebenfalls grösser und geruchlos; der Fruchtboden ist mit Spreublättchen besetzt und nicht hohl. *Anthemis Cotula* besitzt gleichfalls grössere Blüthen mit widerlichem Geruche; Blüthenboden ebenfalls spreuig und nicht hohl.

Präparate. Die Blüthen werden zur Herstellung von *Syrupus Chamomillae, Extractum Chamomillae, Aqua Chamomillae, Oleum Chamomillae* verwendet und bilden einen Bestandtheil von *Species emollientes.*

Bestandtheile. Nach Herberger enthalten 100 Theile trockner Kamillen: 7,4 braunen, durch Bleisalz fällbaren Extraktivstoff, 5,9 Harz, 5 seifenartigen Extractivstoff, 6,3 Gummi, 2,9 Bitterstoff und Gerbstoff, 2,2 äpfelsauren Kalk und Kali mit Zucker und Eiweissstoff, 1 phosphorsauren Kalk, 0,8 Wachs, 0,5 Fett, 0,9 dickliches, flüchtiges, blaufarbiges Oel, 0,4 Chlorophyll, 64,7 Faserstoff etc. Durch Destillation erhält man aus den getrockneten Kamillenblüthen bis 0,45% eines schön dunkelblauen Oeles, von stark aromatischem Geruch und Geschmacke, welches bei 0^0 fest wird, ohne Abscheidung von Stearopten. Es ist von Piesse *Azulen,* von Gladstone *Coeruleïn* benannt worden, besitzt ein spez. Gew. von 0,92—0,94 und ist nach Kachler ein Gemisch von mehreren Verbindungen. Letzterer hat darin namentlich Caprinsäure (C_{10} H_{20} O_2) nachgewiesen und nach mehrfacher Rektifikation ein stark nach Kamille riechendes, farbloses, bei 150—165° übergehendes, neutrales Oel erhalten, mit der Zusammensetzung C_{10} H_{16} O. Die Zusammensetzung des Oeles ist nach Bizio 5 C_{10} H_{16}, 3 H_2 O. Der blaue Bestandtheil, welcher durch Behandlung mit Alkalien grün gefärbt wird, besitzt nach Piesse die Formel C_{16} H_{24} H_2 O; nach Gladstone ist das Coeruleïn stickstoffhaltig. Im Alter verliert das Oel die blaue Farbe und wird schmutziggrün. Das Kamillenöl enthält ausserdem Spuren von Baldriansäure. Die saure Reaktion des über Kamillen destillirten Wassers rührt nach Kachler von einer Beimischung von *Propionsäure* her. Nach Pattone und Werner ist in den Kamillen eine in seidenglänzenden Prismen krystallisirende Säure, *Kamillensäure* und ein gleichfalls krystallisirbarer, stark alkalisch reagirender Körper, *Anthemidin,* enthalten. (Husemann, Pflanzenst. 1532.)

Anwendung. Als sehr beliebtes Hausmittel wird die Kamille in Theeform bei verschiedenen krampfhaften Beschwerden, namentlich bei Cardialgie und Kolik, auch als Diaphoreticum bei Rheumatismus, Erkältungskrankheiten, Bronchialkatarrh, acuter Diarrhöe etc. in Anwendung gebracht. Eine Hauptverwendung findet die Kamille äusserlich als gelind reizendes Mittel zur Applikation auf Haut, Schleimhäute und Wunden. Das Kamillenöl, welches die Reflexation herabsetzt, wird in Form von Oelzucker gegen Asthma und Kolik, Magenkrampf und Keuchhusten, sowie gegen Intermittens gereicht. (Husemann, Arzneimittell. 955.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 241; Häyne, Arzneigew. I, Taf. 3; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXIII[f]; Bentley u. Trimen, Med. pl. 155; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II, 1143; Karsten, Deutsche Fl. 1094; Wittstein, Pharm. 373.

Drogen und Präparate: *Flores Chamomillae vulgaris*: **Ph. germ.** 108; Ph. austr. 34; Ph. hung. 109; Ph. ross. 164; Ph. helv. 53; Cod. med. 44; Ph. belg. 26; Ph. Neerl. 56; Ph. dan. 109; Ph. suec. 81; Ph. U. St. 219; Flückiger, Pharm. 785; Berg, Waarenk. 313, 572.

Syrupus Chamomillae: Cod. med. 548; Ph. helv. suppl. 109.

Aqua Chamomillae: Ph. austr. 18; Ph. hung. 53; Ph. helv. 14; Ph. Neerl. 26; Ph. belg. 126; Ph. dan. 46; Ph. suec. 24.

Extractum Chamomillae: Ph. Neerl. 101; Cod. med. 413; Ph. dan. 97; Ph. suec. 72.

Oleum Chamomillae: Ph. helv. 91, 92; Ph. Neerl. 167; Ph. ross. 289; Ph. belg. 200; Cod. med. 449.

Species emollientes: **Ph. germ.** 241; Ph. dan. 227; Ph. helv. 118; Ph. ross. 369.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. I., 809.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze in natürlicher Grösse. 1 Blüthe mit Hüllkelch, vergrössert; 2 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 Randblüthe, desgl.; 4 u. 5 Scheibenblüthe, geschlossen und geöffnet, desgl.; 6 dieselbe im Längsschnitt, desgl. 7 Staubgefässröhre mit Griffel und Narben, desgl.; 8 Narben der Scheibenblüthe, desgl.; 9 Pollen, desgl.; 10 Blüthenboden, desgl.; 11 Achäne, desgl.; 12 und 13 dieselbe im Quer- und Längschnitt, desgl.

Nach der Natur von W. Müller.

Melissa officinalis L.

Syn. *M. graveolens* Host. *M. altissima* Sibth. *M. cordifolia* Pers. *M. foliosa* Opitz. *M. Romana* Miller. *M. hirsuta* Hornem.

Melisse, Citronenmelisse, Gartenmelisse — Balm — Mélisse, Citronelle.

Familie: *Labiatae.* Gattung: *Melissa* Tourn.

Beschreibung. Der ausdauernde, sehr stark verästelte, senkrecht in den Boden gehende, Ausläufer treibende Wurzelstock treibt mehrere 0,60—1,25 Meter hohe aufrechte, meist ästige, mehr oder weniger zottig behaarte, 4seitige, krautartige Stengel, die mit gegenständigen, ziemlich lang gestielten, ca. 4 Ctm. langen und 3 Ctm. breiten, eiförmigen, stumpfen oder spitzlichen, am Grunde abgerundeten, gestutzten oder herzförmigen, etwas runzelig gekerbten oder gekerbt-gesägten, oberseits grünen und zerstreut behaarten, unterseits blasseren, nur auf den Adern behaarten und mit kleinen, glänzenden Oeldrüsen versehenen Blättern besetzt sind. Die oberen Blätter kleiner, kürzer gestielt und fast keilförmig. Der rinnenförmige Blattstiel oberseits zottig. Blüthen in achselständigen, kurzgestielten, einseitswendigen Scheinquirlen; letztere aus 2 gegenständigen, armblüthigen Büscheln zusammengesetzt. Die einzelnen kurzgestielten, zwitterigen Blüthchen von kleinen, länglichen, spitzen, ganzrandigen Deckblättern gestützt. Kelch röhrig, deutlich 2lippig, 13nervig, mit kleinen Oeldrüsen besetzt, etwas zottig; Zähne der etwas zurückgekrümmten Oberlippe kurz, fast dreieckig; Unterlippe etwas nach innen gekrümmt, 2spaltig, mit schmalen, spitzen Abschnitten. Der Kelchschlund zur Fruchtzeit zottig behaart. Die weisse, vor der Entfaltung oft gelbe, zuweilen röthlich angelaufene, aus dem Kelche weit hervorragende Krone 2lippig, unten engröhrig, gebogen, oben trichterig erweitert, gegen die Oberlippe und am Grunde des mittleren Lappens haarig, mit aufrechter, schwach gewölbter, ausgerandeter Oberlippe und niedergebogener, 3lappiger Unterlippe; mittlerer Lappen grösser als die beiden Seitenlappen. Staubgefässe 4, paarweise bogenförmig zusammenstossend, die beiden unteren länger, mit bis zum Schlunde der Röhre verwachsenen, kahlen Fäden und 2fächerigen, 2theiligen, übergebogenen, mit gemeinsamer Längsspalte sich öffnenden Staubbeuteln. Pollen oval, 6furchig, unter Wasser queroval, 6nabelig. Stempel auf einer halbkugeligen, 4zähnigen Scheibe, mit einem aus 4 Fruchtblättern zusammengesetzten Fruchtknoten, blüthenlangem, aus dem Grunde der Fruchtblätter aufsteigendem Griffel und 2spaltiger Narbe, deren pfriemliche Zipfel zurückgekrümmt sind. Die länglichen Fruchtblätter eineiig. Frucht aus 4 umgekehrt-eirunden, glatten, undeutlich 3seitigen, braunen, 1samigen Nüsschen bestehend. Samen eiweisslos, mit kurzem, nach unten gerichtetem Würzelchen und planconvexen Samenlappen.

Die Pflanze ist in Höhe, Beschaffenheit der Blätter und Blüthen und Behaarung sehr veränderlich, daher die vielen Synonymen.

Anatomisches: Die nicht sehr zahlreichen Oeldrüsen, welche die Unterseite der Blätter und die jungen Kelche bedecken sind kurz gestielt, entweder einfach oder mehrzellig. Die Epidermiszellen ragen in spitzkegelförmigen Erhöhungen über die Blattoberfläche hervor; zwischen ihnen treten, namentlich bei jungen Blättern, lange, mehrzellige Haare auf, welche aus breiter Basis in eine feine Spitze auslaufen (Flückiger).

Verbreitung. Südeuropa und Mittelasien; von Portugal über Spanien, Italien, Griechenland, Syrien bis in das kaukasische Gebiet und die caspischen Hochsteppen verbreitet. In Mitteleuropa häufig in Gärten kultivirt.

Blüthezeit. Juli bis September.

Name und Geschichtliches. Der Name Melisse (mittelhochdeutsch *metere, mettaren,* mittelniederdeutsch *Beenzuge, Benesuge,* bei Hildegard *Binesuga, Binsuga,* bei Brunfels und Bock *Bienkraut, Frauenkraut, Herzkraut,* bei Lobelius *Honigblume,* bei Fuchs *Melissen*) stammt von *μέλι* Honig, *μέλισσα* Biene, mit Bezug auf den Honigreichthum der Pflanze, der sie bei den Bienen beliebt macht, worauf sich auch der altdeutsche Name *metere, meto* = Meth, bezieht. Sie wurde von den Griechen aus dem nämlichen Grunde *Μέλισσοφιλλον, Καλμίνδη,* von den Römern *Apiastrum* genannt.

Die Melisse ist ein sehr altes Arzneimittel. Schon die Araber kultivirten in Spanien Melisse, wie aus dem Kalender Harib's aus dem Jahre 961 hervorgeht; Avicenna preist die Melisse als ein Gemüth und Herz stärkendes Mittel. In Circa instans der salernitaner Schule ist unsere Pflanze vertreten. Die Kultur im deutschen Mittelalter lässt sich wegen der gleichen Benennung anderer Labiaten (*Binesuga*) mit Bestimmtheit nicht nachweisen, doch wird schon 1521 und 1522 in dem Drogenverzeichniss der Rathsapotheke zu Braunschweig *Aqua Melissae* und *Folia Melissae* aufgeführt. Brunfels lieferte die erste Abbildung.

Offizinell ist das Kraut: *Folia Melissae* (*Herba Melissae citratae*).

Das Kraut wird kurz vor der Blüthe oder während der Blüthe eingesammelt, an einem schattigen Orte getrocknet und zerschnitten in gut geschlossenen Blech- oder Glasgefässen aufbewahrt. Frisch ist der Geruch stark, angenehm aromatisch citronenartig, der Geschmack aromatisch bitterlich und etwas herbe. Getrocknet erscheinen die Blätter oben dunkelgrün, runzelig, etwas rauh, leicht zerbrechlich, bei vorsichtigem Trocknen den Geruch nur wenig verlierend.

Verwechselungen können stattfinden mit *Nepeta Cataria* L. *var. citriodora*, welche jedoch durch den Blüthenbau und durch die graufilzigen Blätter der letzteren leicht zu vermeiden sind.

Präparate. Das Kraut wird zur Herstellung von *Oleum Melissae* und *Aqua Melissae* verwendet; ausserdem bildet es einen Bestandtheil von *Spiritus Melissae compositus* und *Aqua aromatica spirituosa.*

Anstatt des theureren Melissenöles wird zuweilen das im Geruche ähnliche, doch schärfere indische Melissenöl (*Oleum Melissae Indicum, Oleum Citronellae*) von *Andropogon citratus* D. C. destillirt, verwendet.

Bestandtheile. Die noch nicht näher untersuchte Pflanze enthält ätherisches Oel (im trocknen, frischen Kraute $^1/_{10}$ bis $^1/_4$ %), eisengrünenden Gerbstoff, Bitterstoff, Harz und Schleim. Das Melissenöl ist farblos oder blassgelb, besitzt einen angenehmen Geruch und ein spez. Gew. von 0,85—0,92, reagirt schwach sauer und löst sich in 5—6 Theilen Weingeist von 0,856 spez. Gew. Es enthält nach Bizio einen Campfer gelöst. (Husemann, Pflanzenstoffe 1261.)

Anwendung. Innerlich im Theeaufguss, äusserlich zu Bädern und Waschungen. Die Melisse gilt als ein mildes Aromaticum, Stomachicum und Carminativum, sie gehört namentlich zu den als *Cosmetica* benutzten Mitteln. *Spiritus Melissae compositus* (Carmelitergeist) findet innerlich als Excitans, äusserlich als Riechmittel und als wohlriechender Zusatz zu spirituösen Einreibungen Anwendung. (Husemann, Arzneimittell. 416.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 180; Hayne, Arzneigew. VI., Taf. 32; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., XXVII^c; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 1026; Karsten, Deutsche Flora 1003; Wittstein, Pharm. 535.

Drogen und Präparate: *Folia Melissae*: **Ph. germ.** 115; Ph. austr. 90; Ph. hung. 287; Ph. ross. 173; Ph. helv. 56; Cod. med. (1884) 62; Ph. belg. 56; Ph. dan. 115; Ph. suec. 102; Ph. U. St. 220; Flückiger, Pharm. 694; Flückiger et Hanb., Hist. d. Drog. II., 188; Berg, Waarenk. 281.

Aqua Melissae: Ph. austr. 20; Ph. hung. 61; Ph. ross. 41; Ph. helv. 15; Cod. med. (1884) 376; Ph. belg. 126.

Oleum Melissae: Ph. ross. 299.

Spiritus Melissae compositus: **Ph. germ.** 247; Ph. austr. 120; Ph. hung. 405; Ph. ross. 373; Ph. helv. 125; Cod. med. (1884) 334; Ph. belg. 117.

Aqua aromatica spirituosa: Ph. austr. 16.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Praxis II., 440.

Tafelbeschreibung:

A blühender Zweig in natürl. Grösse; 1 und 2 geschlossene und geöffnete Blüthe, vergrössert; 3 dieselbe im Längschnitte, desgl.; 4 Blüthenkrone, desgl.; 5 Kelch mit Griffel, desgl.; 6 Staubgefässe, desgl.; 7 geöffnetes Staubgefäss, desgl.; 8 Pollen, desgl.; 9 Stempel, desgl.; 10 unterer Theil des Stempels mit Scheibe, stärker vergrössert; 11 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 12 derselbe in Querschnitt, desgl.; 13 Fruchtkelch, desgl.; 14 und 15 Nüsschen natürl. Grösse und vergrössert; 16 und 17 dasselbe im Längs- und Querschnitt, vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Mentha piperita L.

Pfefferminze — Peppermint — Menthe poivre.

Mentha viridis var. **crispata** Schrader.

Krauseminze — Curled mint, Spearmint — Menthe crépue.

Familie: *Labiatae.* Gattung: *Mentha* Tourn.

Beschreibung. Der holzige, horizontale, ästige, an den Knoten verdickte und bewurzelte, ausläufertreibende Wurzelstock treibt mehrere 1jährige, bis 1 Meter hohe, meist ästige, krautartige, 4kantige, oft röthliche, kahle oder an den Kanten behaarte Stengel, die mit gegenständigen $2^1/_2$ bis 7 Ctm. langen, 3 Ctm. breiten, länglichen oder ei-lanzettlichen, spitzen, scharf gesägten, oberseits dunkelgrünen und kahlen, unterseits blassen und zuweilen an den Nerven behaarten, beiderseits mit gelblichen Oeldrüsen bedeckten Blättern besetzt sind. Blüthenstand einen ca. 8 Ctm. langen, aus Scheinquirlen zusammengesetzten, am Grunde unterbrochenen Blüthenschwanz darstellend. Scheinquirle reichblüthig, die unteren gestielt, die oberen sitzend, von sehr schmalen, linien-lanzettförmigen, gewimperten Deckblättern unterstützt. Blüthen gestielt. Kelch röhrig, bleibend, 10nervig, 5zähnig, kahl, violettröthlich, durch gelbliche Oeldrüsen reihenweise punktirt; Kelchzähne lanzettlich-pfriemenförmig, gewimpert, schwarz-purpurn, zur Fruchtzeit gerade vorgestreckt. Krone lilafarben, nur mit dem Saume aus dem Kelche hervorragend, mit becherförmiger, weisser Röhre und einem aus 4 Lappen bestehenden Saume, von denen der oberste breiter und ausgerandet ist, die seitlichen Lappen nach aussen gebogen sind. Staubgefässe 4, aufrecht, fast gleichlang, mit oben freien, unten verwachsenen Fäden und 2fächerigen, gelblichen, auf dem Rücken angehefteten, parallelen, mit einer Längsspalte sich öffnenden Staubbeuteln. Pollen länglich-rundlich, gefurcht, unter Wasser querelliptisch. Stempel auf einer gleichmässigen, fast ganzrandigen Scheibe, mit einem aus 4 eiförmigen, stumpfen, 1fächerigen, eineiigen Fruchtblättern zusammengesetzten Fruchtknoten, fadenförmigem, langem, aus dem Grunde der Fruchtblätter aufsteigendem, oben kurz-zweispaltigem, weit aus der Blüthe hervorsehendem Griffel; Narbenzipfel ungleich lang, rückwärts gekrümmt. Frucht aus 4 eiförmigen, 1samigen, glatten, röthlich-braunen Nüsschen bestehend.

Die Gattung *Mentha* ist sehr veränderlich, ein Umstand, der in der Kultur noch stärker hervortritt und die Umgrenzung der Arten sehr erschwert; Flückiger sagt im Hinblick auf die Schwierigkeit, die Menthaarten spezifisch auseinanderzuhalten: man muss sich damit begnügen, die Pfeffermünze als eine Mentha zu bezeichnen, welche im hohen Grade befähigt ist, Menthol zu erzeugen. Nach Benthams Ansicht stammt die Pfefferminze von *M. hirsuta* L., doch ist ihre Aehnlichkeit mit *M. viridis* L. ebensowenig zu verkennen.

Koch unterscheidet von *Mentha piperita* folgende Formen:

- *α. Langii* Koch (*M. Langii* Steudel, *M. suavis* Gussone): Stengel, Blatt- und Blüthenstiele, Kelch und Blattunterseite rauhhaarig, Blattoberseite zerstreuthaarig.
- *β. officinalis* Koch: Pflanze kahl, Stengel und Blattunterseite mit kurzen angedrückten Haaren weitläufig besetzt.
- *γ. crispa* Koch (*M. crispata* L.): Blätter eiförmig, blasig-runzelig, mit krausem, eingeschnittengezähntem Rande und lanzettförmigen, zugespitzten Zähnen.

Luerssen zählt folgende Varietäten auf:

α. *glabrata* Vahl (als Art): Stengel und Blattunterseite zerstreut-kurzhaarig, Blattstiel gewimpert. Diese Form betrachtet er als die allgemeine Kulturform und zählt hierher als besondere Form die gewöhnlich als Form der *Mentha aquatica* L. betrachtete Krauseminze: *var. crispa* L. (als Art) mit eiförmig, blasig-krausen, grob eingeschnitten-gesägten Blättern.

β. *suavis* Gussone (als Art): siehe α. *Langii* Koch.

Mentha viridis L. var. *crispata* Schrader wird neuerdings als eine Varietät der M. silvestris L. betrachtet.

Mentha silvestris L. Rossminze besitzt ein kräftiges Rhizom, welches einen bis meterhohen, aufrechten, weichhaarig filzigen, ästigen oder nur oben rispigen Stengel treibt. Blätter sitzend oder kurz gestielt, locker gestellt, eiförmig oder länglich-lanzettlich, gesägt-gezähnt, meist auf der Oberseite graufilzig, auf der Rückseite weissfilzig, Aehre linealisch, walzig, bisweilen nach unten schwach unterbrochen, mit linealisch-pfriemlichen Deckblättern. Kelch schwach gerieft. Fruchtkelch bauchig, oberwärts eingeschnürt, mit linealisch-pfriemlichen, zuletzt zusammenneigenden Zähnen. Krone röthlich-lila. Es giebt hiervon folgende Varietäten:

var. *nemorosa* Willd. (als Art), mit eiförmigen Blättern; Filz des Stengels und der unteren Blattfläche angedrückt, weisslich.

var. *lanceolata* Rchb. fil. mit lanzettlichen Blättern.

var. *undulata* Willd. (als Art), mit am Rande welligen und eingeschnitten-gezähnten Blättern.

var. *viridis* auct. (als Art), mit fast sitzenden, lanzettlichen, scharf-sägeartigen, kahlen Blättern, fast walzenförmigen, unterbrochenen Schweifen und kahlem Kelche, dessen Zähne gewimpert sind.

var. *crispata* Schrader (als Art), mit fast sitzenden, länglich-eiförmigen, krausen, blasig-runzeligen, eingeschnitten-gesägten, kahlen Blättern, walzenförmigen, aus Scheinquirlen zusammengesetzten, verlängerten, unterbrochenen Schweifen und kahlem Kelche, dessen Zähne gewimpert sind. Siehe Taf. 66.

Anatomisches: Die Oeldrüsen sind kurzstielig und erheben sich nur wenig über die Oberfläche der Blätter, Blüthenstiele und Kelche; sie sind von demselben Bau wie bei Thymus. Der Blattquerschnitt zeigt unter der Epidermis eine Palissadenschicht und unter dieser ein lockeres Parenchym (Flückiger).

Verbreitung. *Mentha piperita*: Vaterland unbekannt; in England, Deutschland, Frankreich und namentlich Nordamerika zum Arzneigebrauche vielfach kultivirt und oft verwildert. *Mentha silvestris*: an Ufern und feuchten Orten im grössten Theile des europäisch-nordasiatischen Florengebiets verbreitet.

Blüthezeit. Juni bis August.

Name und Geschichtliches. Der Name Minze (althochdeutsch *minza*, mittelhochdeutsch *minze*, *mynze*, mittelniederdeutsch *minte*, *meente*), stammt ertweder aus dem lateinischen *mentha*, griechischen *μίνθη*, wegen des starken Geruches (*μίνθος* Menschenkoth) oder ist mit dem griechischen urverwandt und dann vielleicht aus der altindischen Wurzel *manth*, *math*, welche reiben bedeutet, abgeleitet; *piperita* von *piper* Pfeffer. Die Pfefferminze *Μίνθος ἡδυσμος* der alten Griechen, *μίνδα*, *μίνθη* des Theophrast, *menta* des Plinius ist in ihrer jetzigen Culturform nach einem Berichte des Raius oder Ray zuerst von Dr. Eaton in Hertfort (England) beobachtet worden. Raius gab 1696 in der Synopsis stirpium britannicarum die erste Beschreibung der Pflanze, die er im Jahre 1704 mit dem Namen *Mentha palustris, Peper-Mint* belegte. Der als pharmazeutischer Schriftsteller berühmte Dale aus Essex machte schon 1705 auf die heilkräftige Wirkung der Pflanze aufmerksam und 1721 erschien sie als *Mentha piperitis sapore* in der Londoner Pharmakopoe. In Deutschland ist sie durch englische Aerzte bekannt geworden, jedoch ist hier der Arzneigebrauch ein keineswegs alter. 1777 kommt im Braunschweiger Dispensatorium *Aqua Menthae piperitae* vor. Zur weiteren Verbreitung der Pflanze und ihres Arzneigebrauches trug die 1780 von dem Erlanger Knigge geschriebene Abhandhandlung mit Abbildung wesentlich bei. Linné belegte sie mit dem Namen *Mentha piperita*. Die Chinesen scheinen schon lange Kenntniss von der Pfefferminze gehabt zu haben.

Die gewöhnlichen Minzen sind schon längst bekannt, jedoch lässt sich nicht feststellen, welche Arten die Griechen unter *Μίνδη*, *Ἡδύοσμον* und *Σισύμβριον*, die Römer unter *Menta* (Mentha) ver-

standen. *Σισύμβριον* oder *Ἑρπύλλον ἄγριον* des Theophrast und Dioscorides soll *M. aquatica* L. gewesen sein. Eine der ältesten Arzneipflanzen die nach Dierbach am frühesten kultivirt wurde und in der man die Urpflanze zu mehreren Formen zu suchen hat, ist *Mentha rotundifolia* L., die auch Gessner in seiner Schrift Horti Germaniae als *M. nobilior, foliis rotundioribus et rugosis seu crispis* bezeichnet. Schon Theophrast und Columella sind der Meinung, dass sich wilde Minze (*σίσύμβριον, mentastrum*) durch Kultur in zahme (*μίνθα, menta*) verwandeln lasse. Bereits im 8. Jahrhundert findet *Rosseminza, Gartminza* als Bestandtheil des berühmten Pulvers *contra omnes febres* etc. Anwendung; ebenso enthält die aus dem 9. Jahrhundert stammende Vorschrift zu einer Fischwürze unter anderen aromatischen Bestandtheilen auch Menta. Nach dem Capitulare Karl's des Grossen wurden 3 Minzen, Menta, Mentastrum, Sisimbrium im Klostergarten zu St. Gallen angebaut. Die Aebtissin Hildegard spricht von *Bachmyntza, Myntza major, Rossemyntza, römische Mentha;* es lässt sich jedoch nicht feststellen, was sie darunter verstand. In dem Arzneibuche von Gotha aus dem 12. Jahrh. befindet sich *Crusemynte. Krusse mintz, balsamkrut* auch *biment* hält Brunschwig für die edelste aller Minzen.

Offizinell sind die Blätter der Pfefferminze: *Folia Menthae piperitae* (*Herba Menthae piperitae, Herba Menthae*) und der Krauseminze: *Folia Menthae crispae* (*Herba Menthae crispae*).

Die Minzenblätter werden zur Zeit der Blüthe gesammelt, an einem schattigen Orte getrocknet und zerschnitten in Weissblechgefässen aufbewahrt. Die gestielten Pfefferminzblätter sind gut getrocknet fast von der Farbe der frischen, besitzen einen durchdringend, eigenthümlichen, angenehm aromatischen Geruch, der beim Trocknen noch stärker zu werden scheint und haben einen stark und angenehm aromatischen, kampferartigen, anfangs brennenden, dann eine anhaltende Kühle hinterlassenden Geschmack. Die sehr kurzgestielten oder sitzenden Krauseminzblätter, welche aus den Blättern der *M. crispa* L. (M. aquatica var. crispa Benth.), *Mentha crispa* Geiger (M. sylvestris var. crispa Benth.), *M. crispata* Schrader (M. viridis var. crispa Benth.) bestehen, besitzen einen aromatisch-brennenden, aber hintennach nicht kühlenden Geschmack und einen eigenthümlichen, nicht ganz angenehmen Geruch.

Die Kultur der Pfefferminze wird nach Flückiger in England in umfangreicher Weise in Mitcham (Surrey), Hitchin (Hertfordshire), Market Deeping (Lincolnshire), Wisebeach (Cambridgeshire) betrieben; in Deutschland sind die Hauptkulturplätze Cölleda und Erfurt, in Frankreich Sens (Yonne), Gennevilliers bei Paris; in Russland das Gouvernement Woronesch. Die grösste Menge an Pfefferminze produzirt Amerika. Auch China scheint eine bedeutende Kultur der Pfefferminze zu betreiben. Nach Holmes ist die Stammpflanze des chinesischen und japanesischen Minzenöles *Mentha arvensis* L. var. glabrata und piperoscens.

Das Pfefferminzöl: *Oleum Menthae piperitae* (Oleum Menthae) und Krauseminzöl: *Oleum Menthae crispae* wird aus den frischen Blättern durch Destillation mit Wasser gewonnen. Die Ausbeute beträgt ca. $1—1^1/_4\,\%$. Im Handel wird englisches, deutsches und amerikanisches Pfefferminzöl unterschieden, wovon das englische das feinste, das amerikanische wegen seiner Verunreinigungen das schlechteste ist. In England (Mitcham) wird unter dem Namen Spearmint in ziemlichem Umfange *Mentha silv.* L. var. *viridis* (M. viridis L.) angebaut, welche in Bezug auf das Aroma mit der deutschen Krauseminze übereinstimmt.

Präparate. Aus den Blättern wird *Aqua Menthae piperitae, Aqua Menthae crispae, Syrupus Menthae, Syrupus Menthae crispae;* aus dem Oele *Rotulae Menthae piperitae, Spiritus Menthae piperitae, Spiritus Menthae crispae* bereitet; ausserdem bilden die Blätter einen Bestandtheil von *Aqua spirituosa, Species aromaticae,* das Oel einen Bestandtheil von *Aqua vulneraria spirituosa, Elixir amarum, Emplastrum aromaticum.*

Bestandtheile. Aetherisches Oel und eisengrünender Gerbstoff.

Das Pfefferminzöl ist frisch farblos oder schwach grünlich, dünnflüssig, wird aber an der Luft dunkler und dickflüssig. Es besitzt einen durchdringenden Geruch und gewürzhaft brennenden, hinterher kühlenden Geschmack; hat ein spez. Gew. von 0,89—0,92, reagirt meist sauer und löst sich in 1—3 Theilen Weingeist von 0,85 spez. Gew. Es besteht aus einem Gemenge von einem noch nicht näher bekannten Kohlenwasserstoff und dem Stearopten *Menthol* (Pfefferminzkampfer) $= C_{10}H_{20}O$. *Menthol*, welches wahrscheinlich als der Träger des Pfefferminzgeruches zu betrachten ist, bildet wasserhelle, glänzende, nach Pfefferminzöl riechende und schmeckende, neutral reagirende Krystalle in Prismenform, welche bei 27—36,5°, (42°) schmelzen, bei 208—213° sieden und sich unzersetzt verflüchtigen; sie sind in Wasser wenig, in Weingeist, Aether und ätherischen Oelen leicht löslich. Durch Behandlung des Menthols mit P_2O_5 entsteht ein bei 163° siedender, angenehm riechender, wasserheller Kohlenwasserstoff von 0,851 spez. Gew., *Menthen* ($C_{10}H_{18}$). Durch Behandlung mit Kaliumdichromat, Schwefelsäure und Eisessig erhält man *Menthon* ($C_{10}H_{18}O$). Nach Flückiger besitzt das Pfefferminzöl,

in Folge des Vorhandenseins eines unbekannten Bestandtheiles, die Eigenschaft sich beim Schütteln mit Salpetersäure, Brom, Schwefelsäure, Salzsäure unter Entwickelung einer auffallenden Fluorescenz blau, grün oder roth zu färben, eine Eigenschaft, die älteres Oel nicht mehr besitzt.

Das Krauseminzöl, englische Spearmintöl, welches dem Pfefferminzöl ähnlich ist, hat eine blassgelbe Farbe und ein spez. Gew. von 0,969, es wird später rothgelb. Es enthält in reichlicher Menge als wahrscheinlichen Träger des eigenthümlichen Geruchs *Links-Carvol* ($C_{10} H_{14} O$), welches sich von dem Kümmel-Carvol (Rechts-Carvol) nur durch Linksablenkung des polarisirten Lichtes unterscheidet. (Husemann, Pflanzenstoffe 1259.)

Anwendung. Die Pfefferminze wird im Aufguss als *Carminativum, Stomachicum, Antispasmodicum* und *Emmenagogum* angewendet. Das Menthol äussert kräftige, antiseptische Wirkungen. Nach Köhler steigert Pfefferminzöl anfangs den Blutdruck, erniedrigt ihn später und wirkt demgemäss auf Herzschlag und Athemfrequenz; Pfefferminzöl wird auch äusserlich in Form von Einreibungen gegen gichtische und rheumatische Beschwerden, überhaupt als schmerzlinderndes Mittel sowohl innerlich als äusserlich in Anwendung gebracht. Die Krauseminze wird in gleicher Weise wie Pfefferminze verwendet, jedoch ist ihr Geschmack weniger angenehm. (Husemann, Arzneimittell. 957.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plantae med., Taf. 163, 165; Hayne, Arzneigew. XI., Taf. 34—38; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXIII^{c,d}; Bentley u. Trim., Med. pl. Taf. 202, 203; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 1020; Karsten, Deutsche Flora 995, 996; Wittstein, Pharm. 539ff.

Drogen und Präparate: *Folia Menthae piperitae*: **Ph. germ.** 115; Ph. austr. 91; Ph. hung. 287; Ph. ross. 174; Ph. helv. 57; Cod. med. 63; Ph. belg. 56: Ph. Neerl. 153; Ph. dan. 116; Ph. suec. 103; Ph. U. St. 221; Flückiger, Pharm. 683; Flückiger and Hanb., Pharm. 481; Hist. des Drogues II., 175; Berg, Waarenk. 280.

Folia Menthae crispae: **Ph. germ.** 115; Ph. austr. 91; Ph. hung. 287; Ph. ross. 174; Ph. helv. 56; Ph. belg. 56; Ph. Neerl. 153; Ph. dan. 115; Ph. suec. 102; Flückiger, Pharm. 686; Berg, Waarenk. 280.

Oleum Menthae piperitae: **Ph. germ.** 199; Ph. austr. 98; Ph. hung. 321; Ph. ross. 300; Ph. dan. 39; Ph. helv. 94; Cod. med. 449; Ph. belg. 199; Ph. Neerl. 170; Brit. ph. 224; Ph. U. St. 239; Berg, Waarenk. 566.

Oleum Menthae crispae: Ph. austr. 98; Ph. hung. 319; Ph. ross. 300; Ph. belg. 199; Ph. Neerl. 170; Ph. dan. 39; Berg, Waarenk. 566.

Aqua Menthae piperitae: **Ph. germ.** 33; Ph. austr. 20; Ph. hung. 61; Ph. ross. 42; Ph. helv. 15; Cod. med. 375; Ph. belg. 128; Ph. Neerl. 30; Brit. ph. 44; Ph. dan. 48; Ph. suec. 26; Ph. U. St. 45.

Aqua Menthae crispae: **Ph. germ.** 33; Ph. hung. 61; Ph. belg. 126; Ph. Neerl. 29; Ph. dan. 48; Ph. suec. 26.

Rotulae (Trochisci s. *Pastilli) Menthae piperitae*: **Ph. germ.** 231; Ph. austr. 111; Ph. ross. 442; Ph. helv. suppl. 85; Cod. med. 595, 597; Ph. belg. 258; Ph. dan. 203; Ph. suec. 241; Ph. U. St. 363.

Syrupus Menthae piperitae: **Ph. germ.** 261; Ph. ross. 401; Ph. helv. suppl. 113; Cod. med. 552; Ph. belg. 247.

Spiritus Menthae piperitae: **Ph. germ.** 248; Ph. austr. 121; Ph. helv. suppl. 105; Cod. med. 603; Brit. ph. 297; Ph. U. St. 309.

Aqua aromatica: Ph. austr. 16; Ph. helv. suppl. 12.

Aqua vulneraria spirituosa: Ph. ross. 47; Ph. helv. suppl. 106; Ph. dan. 234; Cod. med. 335.

Elixir amarum: **Ph. germ.** 73.

Emplastrum aromaticum: Ph. helv. suppl. 34; Ph. Neerl. 89.

Species aromaticae s. *resolventes*: **Ph. germ.** 240; Ph. austr. 118; Ph. hung. 401; Ph. ross. 368; Ph. helv. 118; Ph. suec. 198.

Oleum Menthae viridis: Brit. ph. 224; Ph. U. St. 239.

Aqua Menthae viridis: Brit. ph. 44; Ph. U. St. 45.

Spiritus Menthae viridis: Ph. U. St. 310.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II., 413.

Tafelbeschreibung:

Mentha viridis var. *crispata* Schrader. A blühender Stengel in natürlicher Grösse. 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 Blüthe, desgl.; 3 Stempel mit aufgeschnittenem Kelche, desgl.; 4 aufgeschnittene Krone, desgl.; 5 Staubgefässe, desgl; 6 Pollen, desgl.

Mentha piperita L. A blühender Stengel in natürl. Grösse. 1 Knospe, vergrössert; 2 u. 3 Blüthe, desgl.; 4 dieselbe zerschnitten, desgl.; 5 Kelch aufgeschnitten, desgl.; 6 Staubgefäss, desgl.; 7 Pollen, desgl.; 8 Stempel, desgl.; 9 oberer Theil des Griffels mit Narben, desgl.; 10 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Artemisia Absinthium L.

Syn. *Absinthium officinale* Lam.

Wermuth, Wurmkraut, Bitterer Beifuss — Common wormwood — Absinthe grande ou Aluyne.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Artemisia* L.

Beschreibung. Die ausdauernde, mehrköpfige, mit zahlreichen Wurzelfasern besetzte Wurzel treibt mehrere aufrechte oder aufsteigende, 0,60—1,25 Meter hohe, sehr ästige, fast stielrunde, gestreifte, silbergrau-seidenhaarige Stengel, die mit seidenartig-filzigen, oberseits weisslichen, unterseits grünlichen, durchscheinend punktirten, am Grunde des Blattstieles nicht geöhrten Blättern besetzt sind. Die Blätter der kurzen, aus den Knoten der Wurzelköpfe hervorbrechenden, erst im folgenden Jahre zur Blüthe gelangenden sterilen Blatttriebe dreifach fiedertheilig, bis 25 Ctm. lang, mit 10 Ctm. langen, am Grunde wenig verbreiterten, schwachen Stielen, die unteren Stengelblätter doppelt, die oberen einfach fiedertheilig, sämmtlich mit länglich-lanzettlichen, stumpfen Abschnitten. Die Deckblätter der Blüthentraube sind schmal-dreizipfelig, die obersten einfach lanzettlich. Blüthenkörbchen in rispigen Trauben, fast kugelig, gestielt, übergeneigt oder nickend, einzeln oder zu zweien aus der Achsel, der lanzettlichen Deckblätter, fast einseitswendig. Blüthenstiele von der Länge des Blüthenköpfchens mit 1—2 linealen Deckblättchen. Hüllkelch mit länglich-linealen, aussen filzigen äusseren und eiförmigen, stumpfen, breit-häutig gerandeten inneren Blättern. Blüthenboden halbkugelig, zottig. Blüthen klein, mit wenigen weiblichen Randblüthen und zahlreichen zwitterigen Scheibenblüthen; die Blumenkronen beider Blüthen aussen glänzend drüsig. Randblüthen mit unterständigem, 1fächerigem, 1eiigem, aus dem Unterkelch gebildetem, länglichem Fruchtknoten, fadenförmigem, am Grunde verdicktem, von der Blumenröhre eingeschlossenem Griffel und hervorragenden, etwas auseinanderstrebenden, langen, keulenförmigen, stumpfen, feinbehaarten Narben. Kelch fehlend; Blume röhrenförmig, dünn, mit ungetheiltem oder 2spaltigem, aufrechtem Saume. Scheibenblüthen mit trichterförmiger, hellgelber Blume, deren 5lappiger Saum zurückgebogen ist. Kelch ebenfalls fehlend. Die Fäden der 5 Staubgefässe sind mit der Blumenröhre im unteren Theile verwachsen, oben frei, wenig unter dem Staubbeutel gegliedert. Staubbeutel zu einer Röhre verwachsen, durch die hervorragenden, lanzettlichen Connektive 5zähnig erscheinend, 2fächerig, am Grunde stumpf, mit einer Längsspalte sich öffnend. Pollen länglich-rund, 3furchig, unter Wasser 3seitig-rundlich, 3nabelig. Fruchtknoten und Griffel von der Beschaffenheit der randblüthigen; Griffel eingeschlossen oder wenig hervorragend, mit 2 abstehenden, später zurückgekrümmten, vorn abgestutzten und gebärteten Narben. Achänen ohne Pappus, länglich, etwas zusammengedrückt, schwach gestreift, am oberen Theile mit sehr niedrigem, ringförmigem Wulste. Der eiweisslose Same von der Form der Fruchtgehäuses und dieses ausfüllend. Embryo gerade, mit nach unten gerichtetem Würzelchen und länglichen, planconvexen Samenlappen.

Die in Südeuropa und England vielfach benutzte *Artem. pontica* L. besitzt $^1/_2$—1 Meter hohe, aufrechte, oben rispige Stengel mit doppelt gefiederten, unterseits silbergrau-filzigen, feiner zertheilten Blättern; Zipfel kurz, lineal; Köpfchen fast kugelig, graufilzig, nickend, mit kahlem Fruchtboden.

Anatomisches: Das Blatt zeigt auf dem Querschnitt eine obere dichte Palissadenschicht und eine untere lockere Schicht. Die auf beiden Seiten der Blätter auftretenden Oeldrüsen haben eine elliptische Form; sie werden von scheibenförmigen, in Vertiefungen befindlichen Stielzellen getragen. Jede Drüse ist durch 2 sich kreuzende Scheidewände 4theilig, Die Haare bestehen aus einer ziemlich langen, spitzendigen Zelle, die wagerecht von einem 1—3 zelligen Stiele getragen wird (Flückiger).

Verbreitung. An unbebauten Orten, Zäunen, in Weinbergen, namentlich in Gebirgsländern von Nordafrika und Südspanien durch Europa bis zum 57. (England), und 63. (Skandinavien, Finnland) Breitengrade; ferner in dem westlichen und nördlichen Asien. Sie fehlt in Griechenland; steigt in der Schweiz (Wallis und Graubündten) bis 1700 Meter, in der Sierra nevada bis über 2000 Meter empor. Vielfach in Gärten gezogen und oft daraus verwildert.

Blüthezeit. Juli bis September.

Name und Geschichtliches. Der Name Wermuth (althochdeutsch *alahsan, weramote, wermota, wormiota, wermiate,* mittelhochdeutsch *als, alse, els, werbmut, werenmut, wermet, wiermuta,* angelsächsisch *vermod,* niederdeutsch *wörmde,* bei Cordus *Elsene, Wermut,* bei Hildegard *Wermuda,* bei Bock und Tabernaemontanus *Weronmuth,* bei Gessner *Wurmet*) stammt wahrscheinlich von *vermis* (Wurm), wegen der Benutzung der Pflanze gegen Würmer. Weniger wahrscheinlich ist die Ableitung von *werm-uot,* von Wärme (wegen der erhitzenden Eigenschaften) und Wurzel. Die Bezeichnung Alse, Elsen, althochd. *alahsan,* soll von *alah-samo,* Tempel-Same abgeleitet sein, weil die Pflanze in früheren Zeiten bei gottesdienstlichen Handlungen benutzt wurde, wie Lonicer bezeugt: „Wermut ist ein übertrefflich Kraut, bei den Alten köstlich gehalten, in Gottesdiensten und Triumphen herrlich gebraucht." *Absinthium* von *ἀψίνθιον* oder *ἀσπίνθιον* der Griechen, *absinthium* der Römer, worunter griechischerseits *Artem. pontica* L. zu verstehen ist. Das griechische Wort soll abgeleitet sein von *ἀπίνθιον,* untrinkbar, weil der schon von den Alten bereitete Wermuthwein wegen seiner Bitterkeit kaum trinkbar gewesen sein soll; auch von *ἀ* ohne und *ψίνθος* Vergnügen, ein Genuss ohne Vergnügen. Hinsichtlich des Wortes *Artemisia* wird auf *Artem. Cina* Berg verwiesen.

Wermuth ist eine sehr alte Arzneipflanze, aber wahrscheinlich haben die Alten ursprünglich wohl mehr den dem Süden angehörenden pontischen Wermuth benutzt. Dioscorides empfiehlt den Wermuth gegen Insekten und zur Bereitung einer Tinte, die die Mäuse von den damit geschriebenen

Büchern abhalten solle. Plinius giebt die Beschreibung eines Wermuthextraktes. Im 9. Jahrhundert tritt Wermuth in Deutschland unter dem Namen *werimuota* auf; im 12. Jahrhundert erscheint er als *wormâte* in dem Arzneibuche von Zürich. Giovanni Battista Porta destillirte schon um 1700 das blaue Wermuthöl.

Offizinell ist das blühende Kraut: *Herba Absinthii* (*Summitates Absinthii*), welches Juni oder August einzusammeln ist und von den dicksten Stengeln befreit, geschnitten oder gepulvert in Blechgefässen oder Gläsern, vor Sonnenlicht geschützt, aufbewahrt werden muss.

Es hat getrocknet eine weissgraue Farbe, fühlt sich zart an, besitzt einen starken, aromatischen, nicht angenehmen Geruch und einen brennend aromatischen, sehr bitteren Geschmack. Nach Wiegmann ist der in den Gärten gezogene Wermuth wegen des geringeren Gehaltes an Arzneikräften weniger bitter und ohne grauen Ueberzug nach Zeller ist die im Norden erwachsene Pflanze ölreicher. In Südeuropa und England wird häufig das ebenfalls weniger bittere Kraut der *Artem. pontica* L. u. *A. maritima* L. verwendet.

Präparate. Das Kraut dient zur Herstellung von *Extractum Absinthii, Tinctura Absinthii, Vinum aromaticum, Oleum Absinthii* und bildet einen Bestandtheil von *Tinctura Absinthii composita, Species amaricantes, Emplastrum Meliloti, Unguentum aromaticum.* Das Extrakt wird als Bestandtheil von *Elixir Aurantia compositum,* das Oel als Bestandtheil von *Aqua vulneraria spirituosa* verwendet.

Bestandtheile. Nach Braconnot enthält das frische Kraut ätherisches Oel ($^1/_2$ –2%), ein grünes und ein bitteres Harz, eine stickstoffhaltige Substanz, Amylum, Eiweiss, wermuthsaures Kali, Salpeter und andere Salze; auch Apfelsäure und Bernsteinsäure. Letztere Säure ist von Braconnot für eigenthümliche Wermuthsäure gehalten, von Zwenger aber ihrer Natur nach erkannt worden. Trocknes Kraut giebt nach Schulze 2,7% Salpeter; die ca. 7% betragende Asche wurde im 17. Jahrhundert als *Sal Absinthii* in den Apotheken vorräthig gehalten.

Das Wermuthöl ist von dunkelgrüner Farbe, besitzt den Geruch und Geschmack des Krautes, hat ein spez. Gew. von 0,92—0,97, siedet zwischen 180 und 205°, reagirt neutral, ist leicht löslich in Weingeist und wird an der Luft dunkler und dickflüssiger. Nach Gladstone besteht es aus einem Kohlenwasserstoffe, einem bei 205° übergehenden sauerstoffhaltigen Oele von der Zusammensetzung C_{10} H_{16} O und aus Coeruleïn. Bei der Rektifikation liefert es nach Beilstein und Kupfer ein Terpen mit einem Siedepunkte unter 160° und der Formel C_{10} H_{16}, *Absinthol* C_{18} H_{16} O (C_{10} H_{16} O Flückiger) mit einem Siedepunkt von 195° und ein tiefblaues Oel mit einem Siedepunkt von 270—300°. Wright fand ausser dem Terpen C_{10} H_{16} mit einem Siedepunkte von 150° und *Absinthol* (C_{10} H_{16} O) mit einem Siedepunkt von 200—201° einen bei 170—180° siedenden Kohlenwasserstoff. Durch Behandlung des blauen Antheiles mit Zinkchlorid oder P_2 S_5 erhielt er Cymen C_{10} H_{14}. Die Darstellung des auch in den Blüthen befindlichen Wermuthbitterstoffes *Absinthiin* ist zuerst von Caventou 1828 versucht, dann von Mein, Luck und zuletzt Kromeyer (1861) wiederholt worden. Nach letzterem erhält man das *Absinthiin* durch Fällung des heissen wässerigen Auszuges vermittels Gerbsäure, Behandlung des Niederschlags mit Bleioxyd und Verdunsten der weingeistigen Lösung, in blassgelben Tropfen, die allmälig zu einer körnig-krystallinischen Masse vom Geruch und Geschmack des Wermuths erstarren. Es schmilzt bei 120—125°, löst sich leicht in Weingeist und Aether, wenig in heissem Wasser und kaum in kaltem, besitzt nach Kromeyer die Zusammensetzung C_{40} H_{58} O_9, nach Ludwig C_{40} H_{56} O_8. Das Absinthiin Luck's soll mit sauren Eigenschaften ausgestattet sein und der Formel C_{40} H_{64} O_{12} entsprechen. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure giebt Absinthiin einen amorphen, harzartigen Körper. Die Lösung in concentrirter Scwefelsäure ist anfangs braun, wird jedoch bald grünblau und durch Zusatz von Wasser dunkelblau. Husemann, Pflanzenstoffe 1525.

Anwendung. Im Aufguss, als Absud und Extrakt, auch als frisch gepresster Saft bei dyspeptischen Zuständen, Pyrosis und Gastralgie; bei Chlorose, Anämie und Scrophulose als digestionsbeförderndes Mittel. Aeusserlich zu aromatischen, trocknen und feuchten Umschlägen bei Sugillationen, Exudaten und Paralysen; im Klystier gegen Oxyurus. *Absinthiin* wird von Leonardi als treffliches Fiebermittel gerühmt. Kleine Dosen steigern den Blutdruck, grosse setzen ihn bedeutend herab. Das ätherische Oel dient zur Herstellung eines in Frankreich sehr beliebten Liqueurs (Extrait d'Absinthe), dessen starker Genuss jedoch epileptische Krämpfe und chronische Vergiftungserscheinungen nach sich zieht. Die durch Wermuthpräparate hervorgerufenen, unangenehmen Nebenerscheinungen wie Gefässaufregung, Ideenverwirrung, Schwindel, Kopfschmerz scheinen von dem ätherischen Oele herzurühren. (Husemann, Arzeimittell. 659.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 235; Heyne, Arzneigew. II, Taf. 11; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXII^b; Bentley u. Trim., Med. pl. Taf. 156; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 1135; Karsten, Deutsche Flora 1097; Wittstein, Pharm. 910.

Drogen und Präparate: *Herba Absinthii*: **Ph. germ.** 128; Ph. austr. 1; Ph. hung. 3; Ph. ross. 201; Ph. helv. 61; Cod. med. 34; Ph. belg. 3; Ph. Neerl 1; Ph. dan. 130; Ph. suec. 100; Ph. U. St. 1; Berg, Waarenk. 237; Flückiger, Pharm. 647.

Extractum Absinthii: **Ph. germ.** 81; Ph. ross. 120; Ph. helv. 38; Cod. med. 413; Ph. belg. 167; Ph. Neerl. 96; Ph. dan. 95; Ph. suec. 69.

Tinctura Absinthii und *Tinctura Absinthii composita*: **Ph. germ.** 270; Ph. austr. 131; Ph. hung. 449; Ph. ross. 409; Ph. helv. 140 u. suppl. 115; Cod. med. 599, 604; Ph. belg. 262, 285; Ph. Neerl 263; Ph. dan. 263; Ph. suec. 229.

Elixir Aurantii compositum: **Ph. germ.** 74; Ph. ross. 104; Ph. helv. 32.

Aqua vulneraria spirituosa: Ph. ross. 47.

Oleum Absinthii: Ph. ross. 283; Ph. helv. suppl. 75; Cod. med. 444; Ph. belg. 199; Ph. Neerl. 163; Ph. dan. 35.

Species amaricantes (*Species amarae*). Ph. austr. 118; Ph. hung. 399; Ph. helv. 118; Ph. belg. 224.

Emplastrum Meliloti: Ph. austr. 47; Ph. hung. 161.

Unguentum aromaticum: Ph. aust. 139; Ph. hung 469.

Vinum aromaticum: Ph. U. St. 376.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. I, 1.

Tafelbeschreibung:

A Wurzelblatt und B blühender Stengel eines im Garten gezogenen Exemplars; 1 Blüthenköpfchen, vergrössert; 2 dasselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 Randblüthe, desgl.; 4 und 5 Scheibenblüthe auf verschiedenen Entwickelungsstufen, desgl.; 6 dieselbe zerschnitten, desgl.; 7 Staubgefäss, desgl.; 8 Pollen, desgl.; 9 Griffel mit Narben, desgl.; 10 Frucht, desgl.; 11, 12 dieselbe im Längs- und Querschnitt. Nach der Natur von W. Müller.

Humulus Lupulus L.

Syn. *Cannabis Lupulus* Scopoli.

Hopfen — Hop — Houblon.

Familie: *Cannabineae.* Gattung: *Humulus.*

Beschreibung. Der ausdauernden, senkrecht in den Boden gehenden, einfachen, fleischigen, Ausläufer treibenden Wurzel entspringen 5 Meter und mehr lange, rechtswindende, kantige, hohle Stengel, die mit hakigen, dornartigen Stacheln dicht besetzt sind. Blätter lang gestielt, rundlich oder eiförmig, am Grunde herzförmig, meist zugespitzt, grob gesägt, oberseits rauh und dunkelgrün, unterseits nur auf den Adern behaart, blässer, mit Harzdrüsen besetzt, die unteren Blätter gegenständig, handförmig 3—5lappig, die oberen wechselständig, meist einfach; Lappen zugespitzt; Blattstiele rauhhaarig. Nebenblätter gepaart, meist mehr oder weniger verwachsen, ganzrandig, eirund, kahl, zurückgeschlagen. Männlicher Blüthenstand eine achselständige, in den unteren Knoten beblätterte, hängende Rispe bildend, mit oberhalb der Basis gegliedertem Blüthenstiele. Weiblicher Blüthenstand am Ende kurzer, achselständiger Zweige, aus eiförmigen, gestielten, einzelnen oder traubig geordneten, grünen Kätzchen oder Zäpfchen bestehend, im unteren Theile oft von laubigen Deckblättern gestützt, die nach oben in Nebenblätter übergehen. Männliche Blüthen mit bis zum Grunde 5theiligem, weisslichem Perigon; Perigonabschnitte länglich, stumpf, gewölbt, gewimpert. Staubgefässe 5, von der Länge des Perigons, mit kurzen, dünnen, kahlen Fäden und 2fächerigen, länglichen, stumpfen, am Grunde angehefteten, mit Längsspalten sich öffnenden, gelbgrünen Beuteln. Pollen elliptisch, 3furchig, unter Wasser rund, undeutlich 3nabelig. Weibliche Blüthen zu zweien neben einander, gemeinschaftlich von einem eiförmigen, zugespitzten, aussen behaarten, nach der Blüthe weiter auswachsenden Deckblatte unterstützt; jede einzelne Blüthe noch besonders von einem kleinen, rundlichen, gestumpften Deckblättchen umhüllt. Das häutige, glockenförmige, abgestutzte Perigon den einfächerigen, eiänglichen, eineiigen, stumpfen Fruchtknoten bis zur Hälfte einschliessend. Das hängende Eichen unter der Spitze der inneren Wand angeheftet. Die 2 Narben aufrecht, lang, dicht papillös, nach oben etwas verjüngt. Der hängende, eiförmige, gelblich-grüne Fruchtzapfen mit sitzenden, zugespitzten, in der Regel drüsenlosen, zuletzt trockenhäutigen Deckblättern und in den Winkeln der letzteren befindlichen, eiänglichen, 7nervig-netzaderigen, im unteren Theile aussen mit Harzdrüsen bedeckten, die Frucht umhüllenden Deckblättchen. Die aus einem rundlichen, etwas zusammengedrückten Nüsschen bestehende, einsamige, nicht aufspringende Frucht von dem häutigen, runzeligen, mit zahlreichen gelben Drüsen besetzten Perigon locker eingeschlossen, mit einem kielförmig gerandeten Fruchtgehäuse. Same von der Form des Fruchtgehäuses und dieses ausfüllend, mit dünner, am Scheitel genabelter Samenhaut und fadenförmigem, spiralig gerolltem, eiweisslosem Embryo, dessen Würzelchen nach oben gerichtet ist, Samenlappen linienförmig.

Anatomisches: Die kreiselförmigen, mit gewölbter Kuppe versehenen Hopfendrüsen befinden sich vorzugsweise auf den Zäpfchenschuppen und namentlich auf dem die Frucht locker umhüllenden Perigone, auch auf der Unterseite junger Blätter. Sie entstehen aus einer sich ausstülpenden, kopfig anschwellenden Epidermiszelle, die sich durch Bildung einer Längswand theilt. Durch Bildung einer Querwand findet eine Trennung der Tochterzellen von der Epidermiszelle statt und durch Entwickelung einer zweiten Querwand tritt eine Gliederung in Stiel und Scheibe ein. Durch Bildung von senkrechten, radialen und tangentialen Wänden wird die Scheibe in ein von der Cuticula bedecktes, flaches Schüsselchen umgewandelt, in welches sich der eigenthümliche Drüsenstoff ausscheidet. Letzterer erzeugt durch Emporheben der Cuticula die gewölbte Drüsenkuppe. Die fertige Drüse macht den Eindruck von 2 scharfrandig aufeinandergesetzten Halbkugeln, von denen die obere aus der Cuticula, die untere aus der Zellenscheibe besteht.

Verbreitung. In Hecken und feuchten Gebüschen, an Flussufern und Waldrändern durch ganz Europa bis über den Polarkreis hinaus, durch Sibirien und die Kaukasusländer verbreitet. In Nordamerika, Brasilien und Australien eingeführt und zum Zwecke der Bierbrauerei in den Ländern der gemässigten Zone häufig kultivirt.

Blüthezeit. Juli bis Semptember.

Name und Geschichtliches. Der Name Hopfen (althochdeutsch *hopfe,* mittelhochdeutsch *Hobsch, Hopf, Hopfe, Hopff, Hopfen,* bei Hildegard *Humele, Hoppo, Huppo, Hopho*) ist unsicheren Ursprungs. Grassmann sucht das Wort aus *Hüpfen,* angelsächsisch *hoppan,* niederdeutsch *hoppen, huppen* abzuleiten, in der Bedeutung von hinüberhüpfen, über Hecken und Zäune klettern. Andere leiten es von dem altdeutschen *hop,* Schopf (vergl. Wiedehopf) ab, wegen der schopfartigen Form des weiblichen Blüthenstandes. *Humulus* wird als das Diminitivum von *humus* (Erde) angenommen, also damit eine ohne Unterstützung auf der Erde hinkriechende Pflanze bezeichnet; andere Deutungen nehmen an, dass das Wort weiter nichts als die latinisirte Form der altgermanischen Bezeichnung *Humel, Humela, Humal* (persisch *Hamal*) sei. *Lupulus* soll das Diminitivum von *lupus* (Wolf) sein, weil der Hopfen durch Umschlingen (würgen) anderen Pflanzen (namentlich Weiden) Nachtheile bringt; daher bei Plinius *Lupus salictarius,* Weidenwolf. Das Wort wird jedoch auch als eine Entstellung von *Humulus* gedeutet.

Der Hopfen ist eine längst bekannte und arzneilich gebrauchte Pflanze; die Griechen und Römer scheinen jedoch keine Kenntniss von ihm gehabt zu haben. Die Verwendung zur Bierbrauerei ist allem Anschein nach von Nordfrankreich und Deutschland ausgegangen. Der pariser Apotheker Planche war der erste, der 1813 die Aufmerksamkeit auf die Hopfendrüsen lenkte, die von Yves in New-York mit dem Namen *Lupulin* belegt wurden.

Offizinell ist der zapfenförmige Fruchtstand: *Strobili Lupuli* (*Coni Lupuli*) und die goldgelben kleinen Drüsen der Früchte und Deckblätter, das Hopfenmehl: *Glandulae Lupuli* (*Lupulina, Lupulinum, Lupulin*).

Die Hopfenzapfen werden Ende August und Anfang September gesammelt, an einem schattigen Orte getrocknet und in Weissblechbüchsen aufbewahrt. Der Hopfen besitzt einen eigenthümlichen, stark aromatischen, fast betäubenden Geruch und einen beissend aromatischen, sehr bitteren und adstringirenden Geschmack. Das Hopfenmehl, *Lupulin*, wird von den reifen Fruchtzapfen der kultivirten Pflanze durch Abklopfen oder Sieben gesammelt und in kleinen dicht geschlossenen Weissblechbüchsen vor Licht und Luft geschützt aufbewahrt. Die Hopfendrüsen, welche ein gröbliches, ungleiches, im frischen Zustande klebendes, braungelbes, leicht entzündliches, von Wasser schwer benetzbares Pulver darstellen, sind hauptsächlich als die Träger des Hopfengeruchs und Geschmacks zu betrachten. Sowohl die Zapfen als die Drüsen dürfen nicht über 1 Jahr alt sein. Die Ausbeute an Hopfendrüsen beträgt ca. 10%, nach Yves 16%.

Zur besseren Conservirung, theils aber auch, um alter, missfarbiger und ausgezogener Waare den Schein einer frischen Beschaffenheit zu geben, wird der Hopfen unter Anwendung von schwefligsauren Dämpfen geschwefelt, ein Verfahren, welches vom arzneilichen Standpunkte aus nicht zulässig ist.

Präparate. Früchte und Drüsen werden zur Herstellung von *Extractum Lupuli*, *Infusum Humuli s. Lupuli*, *Tinctura Humuli*, *Oleoresina Lupuli*, *Species ad fomentum resolvens* verwendet.

Bestandtheile. Die Hopfendrüsen enthalten 2% flüchtiges Oel, 10,3% bitteren Stoff (Lupulit), 50—55% Harz, 32% Lignin, Spuren von zusammenziehender gummiger, fettiger Materie, Osmazom, Apfelsäure und apfelsaure Salze, essigsaures Ammoniak. Nach Yves sind in dem Hopfenmehl enthalten: 4,16 Gerbsäure, 8,33 Extraktivstoff, 9,16 Bitterstoff, 10 Wachs, 30 Harz, 38,33 Lignin. Payen und Chevallier fanden in den Brakteen Hopfengerbsäure, indifferenten Farbstoff, Chlorophyll, Gummi, Lignin, Kali-, Kalk- und Ammoniaksalze, Essigsäure, Chlorverbindungen. Personne hat in dem Lupulin ca. 1% Baldriansäure gefunden. Lermer wies 8% Asche in bei 100° getrocknetem Hopfen nach.

Das ätherische Hopfenöl, welches aus dem Lupulin zu 2%, aus den Hopfenzapfen zu 0,8—0,9% gewonnen wird, ist wasserhell (nach Flückiger frisch grünlichgelb, bei Benutzung von älteren Zapfen braunroth), dünnflüssig, von scharfem, brennendem Geschmacke, mit einem spez. Gew. von 0,91, einem Siedepunkt von 125—135°, und besteht nach v. Wagner aus einem sauerstoffreien Campher ($C_{10}H_{16}$) mit einem Siedepunkte von 175° und einem sauerstoffhaltigen Oele ($C_{10}H_{18}O$) mit einem Siedepunkte von 210°. Personne hält das Oel für ein Gemenge von $C_{10}H_{16}$ und *Valerol* ($C_{12}H_{10}O$); Kühnemann betrachtet es als ein Gemenge mehrerer Kohlenwasserstoffe und sauerstoffhaltiger Körper. Das Hopfenharz, welches bei der Bierfabrikation neben dem Oele wahrscheinlich von grosser Wichtigkeit ist, besitzt nach Vlandeeren eine Zusammensetzung von $C_{54}H_{70}O_{11}.H_2O$. Die Hopfengerbsäure ist nach C. Etti identisch mit der Gerbsäure aus Eichenrinde, Rathaniawurzel, Farnwurzel und der Rinde von China nova und soll die Zusammensetzung von $C_{25}H_{24}O_{13}$ besitzen; nach späteren Untersuchungen desselben Autors wird jedoch die Gerbsäurenatur bezweifelt und dafür ein Körper angenommen, der als Phlobaphen der Hopfenzapfen ($C_{50}H_{46}O_{25}$) bezeichnet wird. Das Hopfenbitter, welches nach M. Issleib durch Behandlung der Auszüge mit thierischer Kohle und Alkohol, zuletzt durch Verdampfen der ätherischen Lösung als hellgelber, amorpher, in Wasser, Alkohol, Benzol, Schwefelkohlenstoff und Aether löslicher Körper gewonnen wird, besitzt die Formel $C_{29}H_{46}O_{10}$ und wird durch verdünnte Schwefelsäure in ein braunes, amorphes, aromatisch riechendes Harz, *Lupuliretin* ($C_{10}H_{16}O_4$) und *Lupulinsäure* ($C_{48}H_{82}O_{19}$) gespalten. Nach Issleib beträgt die Menge des Hopfenbitters in den Zapfen 0,004%, in den Drüsen 0,11%. Das den hauptsächlichsten Bestandtheil des Hopfendrüseninhaltes ausmachende Hopfenwachs besteht nach Lermer aus Palmitinsäure, Mellisinester, palmitinsaurem Myricyl und Harzen. Griessmayer hat in verschiedenen Hopfensorten ein flüchtiges, flüssiges, unangenehm riechendes, alkalisch und widrig schmeckendes Alkaloid, das *Humulin* Wittstein's, ferner *Trimethylamin* und ca. 3% Rechtstraubenzucker nachgewiesen. (Husemann, Pflanzenstoffe 513 ff.) Die jungen grünen Sprossen enthalten nach Leroy Asparagin, ätherischel Oel, Harz, Zucker.

Anwendung. Die Drüsen in Substanz, die Fruchtzapfen im Aufguss und Absud. Im Aufguss fand Hopfen früher häufig Verwendung bei Indigestion, Dyspepsie, Scrophulose, Rheumatismus etc.; dient gegenwärtig nur noch zur Bereitung von Kräuterfomenten bei Quetschungen, zu Kataplasmen und Bädern. Lupulin wird bei schmerzhaften Urethral und Blasenleiden gereicht. Die Hauptverwendung findet der Hopfen bei der Bierbereitung.

Die Wurzel diente früher als Surrogat der Sarsaparille; die jungen, grünen Sprossen werden als Gemüse genossen. (Husemann, Arzneimittell. 664.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 101; Hayne, Arzneigew. VIII., Taf. 36; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXVII[b]; Bentley u. Trimen, Med. pl., Taf. 230; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 527; Karsten, Deutsche Flora 500; Wittstein, Pharm. 322.

Drogen und Präparate: *Glaudulae Lupuli*: **Ph. germ.** 125; Ph. austr. (D. A.) 86; Ph. hung. 271; Ph. ross. 193; Ph. helv. 79; Cod. med. (1884) 57; Ph. belg. 53; Ph. Neerl. 148; Brit. ph. 201; Ph. dan. 126; Ph. suec. 95; Ph. U. St. 211; Flückiger, Pharm. 229; Flückiger and Hanb. Pharm. 554; Hist. d. Drog. II. 296; Berg, Waarenk. 457; Berg, Atlas, 49.

Strobuli Lupuli: Ph. ross. 186; Ph. helv. 127; Ph. belg. 53; Ph. suec. 92; Ph. U. St. 175; Berg, Waarenk. 357; Flückiger and Hanb., Pharm. 551; Hist. d. Dr. II. 291.

Extractum Lupuli: Cod. med. (1884) 422; Ph. belg. 169; Brit. ph. 122; Ph. U. St. 132.

Infusum Humuli: Cod. med. (1884) 609; Brit. ph. 162.

Oleoresina Lupuli: Ph. U. St. 231.

Tinctura Humuli: Ph. belg. 263, 285; Ph. U. St. 346; Brit. ph. 336; Ph. suec. 236.

Species ad fomentum resolvens: Ph. suec. 198.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II. 377.

Tafelbeschreibung:

A männlicher, B weiblicher Blüthenstand, nat. Grösse; C Fruchtzweig, desgl.; 1 männliche Blüthe, vergrössert; 2 Perigon der männl. Blüthe, desgl.; 3 Staubgefäss von verschiedenen Seiten, desgl.; 4 Staubgefäss mit geöffnetem Beutel, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 weibliches Kätzchen, desgl.; 7, 8 Blüthenpaar der weiblichen Blüthe mit Deckblatt von der Rückseite und Vorderseite, desgl.; 9 einzelne Blüthe von der Seite mit Deckblättchen, desgl.; 10 Deckblatt und Deckblättchen vom Blüthenpaare, desgl.; 11, 12 einzelnes Blüthchen mit Deckblättchen, von verschiedenen Seiten, desgl.; 13 ausgewachsenes Deckblättchen mit Frucht, natürl. Grösse; 14 Frucht, desgl.; 15 die vom Perigon umschlossene, mit Harzdrüsen besetzte Frucht, vergrössert; 16, 17 Nüsschen ohne Perigon, von verschiedenen Seiten, desgl.; 18 und 19 Nüsschen im Quer- und Längsschnitt, desgl.; 20 Harzdrüsen, stärker vergrössert. Nach der Natur von W. Müller.

Achillea Millefolium L.

Schafgarbe — Milfoil, Yarrow — Millefeuille.

Familie: *Compositae.* Gattung: *Achillea* L.

Beschreibung. Das fast kriechende, unterirdische, Ausläufer entwickelnde Rhizom treibt einen aufsteigenden oder aufrechten, einjährigen, einfachen, seltner ästigen, mehr oder weniger wollig-zottigen bis fast kahlen, kantig gefurchten, nach oben hohlen, 15—50 Ctm. hohen Stengel, der mit bis 15 Ctm. langen, im Umfange linien-lanzettförmigen, auf der Unterfläche mit vertieften Oeldrüsen versehenen Blättern besetzt ist. Grundblätter gestielt, mit an der Basis häutig erweitertem Blattstiele; Stengelblätter sitzend. Sämmtliche Blätter vielpaarig 2—3fach fiederspaltig, zottig bis fast kahl. Fiedern kraus, meist in 3—7 feine, stachelspitzige Läppchen getheilt; Blattspindel rinnenförmig, zottig, am Grunde häutig ausgebreitet. Die kleinen Blüthenköpfchen zu endständigen, gedrängten, wenig beblätterten, flachen Doldentrauben vereinigt. Hüllkelch ziegeldachförmig, mit grünlichen, häutig berandeten, länglich-eiförmigen, haarig gewimperten Blättchen. Blüthenboden gewölbt, später fast kegelförmig, durch die den einzelnen Blüthen beigesellten, länglichen, gebärteten Deckblättchen spreublätterig. Randblüthen meist 5, ohne Kelch, weiblich, weiss oder rosa, seltener gelblich-weiss, mit grünlicher, mit Oeldrüsen besetzter Röhre, rundlicher, 3zähniger Zunge und unterständigem, länglichem, etwas zusammengedrücktem, einfächerigem, eineiigem Fruchtknoten. Eichen grundständig. Griffel fadenförmig, länger als die Blumenröhre, mit 2 schmalen, etwas rinnigen, stumpfen, zurückgekrümmten, papillösen Narben. Scheibenblüthen 3—20, zwitterig, gelblich-weiss, mit röhriger Blume, deren glockenförmig erweiterter Schlund mit einem 5lappigen Saume versehen ist. Samenlappen eiförmig, zurückgekrümmt. Die 5, wenig unter dem Staubbeutel gegliederten und hier etwas verdickten Staubgefässe im Schlunde frei, mit linealen, an der Basis ausgerandeten, oben mit einem schuppenförmigen Connektiv versehenen, 2fächerigen, nach innen aufspringenden, zu einer Röhre verwachsenen Beuteln. Pollen rund, dornig, gelb. Fruchtknoten und Griffel gleich denen der Randblüthen. Die 2 rinnenförmigen, später zurückgekrümmten Narben abgestutzt, papillös-bärtig. Die braunen Achänen länglich, etwas zusammengedrückt, fein gestreift. Der eiweisslose Same oben gestutzt, nach unten verjüngt, mit geradem Embryo, sehr kurzem, nach unten gerichtetem Würzelchen und flach gewölbten Samenlappen.

Die im südlichen Deutschland, der Schweiz, Frankreich und Italien heimische *Achillea nobilis* L., edle Schafgarbe, unterscheidet sich von der gemeinen Schafgarbe durch das kurze, ästige Rhizom und durch die im Umrisse länglich-eiförmigen, doppelt gefiederten, gelblich grünen, stärker und weicher behaarten Blätter, deren Blattspindel von der Mitte an gezähnt ist. Lappen mehr ausgebreitet, Kelchschuppen am Rande schmutzig-weisslich. Der Geruch dieser *Achillea* ist durchdringender und angenehmer kampferartig-aromatisch.

Achillea moschata Wulf., Iva, besitzt einfache, glatte Stengel, kammförmig gefiederte, glatte, punktirte Blätter und ganzrandige, linienförmige, stumpfe Blättchen. In den Alpen. Iva wegen der Aehnlichkeit des Geruches mit *Ajuga Iva* Schreb.; *Ajuga, Abiga, Iva* soll von *abigere* (austreiben) herstammen, weil *Ajuga Iva* Wirkungen auf den Fötus äussert.

Anatomisches: Das Blatt besteht in der oberen Hälfte aus einer Palissadenschicht, in der unteren aus einem lockeren Parenchym. Die Oeldrüsen, welche von mehrzelligen Haaren begleitet sind, befinden sich in Vertiefungen der Blattoberfläche; sie besitzen denselben Charakter wie die Drüsen der Wermuthblätter.

Verbreitung. Auf Ackerrändern, Triften, Wiesen, in Niederungen bis in die Gebirge durch Europa, Nordasien (bis zum Himalaya herab) und Nordamerika verbreitet.

Blüthezeit. Juni bis October.

Name und Geschichtliches. Der Name Garbe (althochdeutsch *garawa, garwa, harwe,* angelsächsisch *gearve,* mittelhochdeutsch *Gärwel, Gahel, Garb, Garwe, Gertel, Gabl, Barbune, Grausinc, Schofgarb,* bei Tabernaemontanus *Wilder Bienenpfeffer, Schapfgerwe,* bei Cordus *Garbe, Feldgarbe, Grünsingkraut, Relicken,* bei Hildegard *Garwa,* bei Fuchs *Gerbel, Schafgarbe,* bei Bock und Gessner *Schafrippe, Gerwel, Jungfrauaugbroen*) ist nach Grassmann ein uralter Name und wird von ihm auf das Altnordische zurückgeführt. Nach dem Angelsächsischen heisst *gearve* (fem.) unsere Schafgarbe, *gearva* (masc.) das Kleid, der Umwurf, *gearva* (Adv.) fertig, vollendet, schön, altnordisch *gerva, gjörva* fertig, *gervi, gjörvi* die Bekleidung, überhaupt alles was zur vollständigen Ausrüstung von Zugthieren, Schiffen, Reisenden gehört. Der Name würde demnach auf den Eindruck des Schönen, Fertigen, vollständig Ausgerüsteten zurückzuführen sein, den die Pflanze bezüglich der Zierlichkeit und Form ihrer Blätter macht. *Achillea* (*ἀχιλλεια*) soll nach Plinius von Achilles, dem Schüler des Chiron abgeleitet sein, welcher die Heilkräfte der Schafgarbe zuerst erkannte und zur Heilung von Wunden verwendet haben soll. *Millefolium,* Tausendblatt, wegen der fiedertheiligen Blätter.

Achillea ist ein sehr altes und zur Heilung von Wunden äusserlich längst benutztes Arzneimittel. Obgleich schon Dioscorides von der Anwendung gegen Profluvien spricht, so ist die innerliche Benutzung der Garben doch erst seit vorigem Jahrhundert und zwar auf die Empfehlungen von Stahl im Gebrauch. *Millefolium* des Plinius und *Herba foliis mille* des Serenus Samonicus (3. Jahrhundert) ist nach Flückiger wahrscheinlich unsere *Achillea Millefolium.* In früheren Zeiten wurde die Schafgarbe in Scandinavien an Stelle des Hopfens zur Bierbrauerei verwendet.

Offizinell ist das blühende Kraut: *Herba Millefolii* (*Folia et flores Millefolii, Herba Achilleae, Summitates Millefolii*).

Das blühende Kraut wird im Juni oder Juli gesammelt, getrocknet und im geschnittenen Zustande aufbewahrt. Man sammelt auch wohl die Blüthendoldentraube, befreit von den fiederspaltigen Blättern, allein. Das Kraut riecht schwach nicht angenehm aromatisch und hat einen salzigen und herben, wenig bitteren Geschmack. Die Blüthen besitzen einen stärkeren, mehr bitteren, jedoch etwas angenehmeren Geruch und Geschmack.

Präparate. Das blühende Kraut wird zur Herstellung von *Extractum Millefolii* verwendet und bildet einen Bestandtheil von *Spiritus Rosmarini compositus.*

Bestandtheile. Das Kraut enthält nach Bley in Prozenten 0,05 ätherisches Oel, 0,02 Essigsäure, 1,2 Eiweiss mit Spur von Stärke, 0,6 Hartharz, 17,6 Extraktivstoff, 2,75 eisengrünenden Gerbstoff, 3,55 Gummi, 6,9 Blattgrün, 2,2 Salpeter und Chlorkalium. In der Blüthe fand Bley 0,8 ätherisches Oel, 0,01 Essigsäure, 3,2 Eiweiss, 0,6 Hartharz, 22 Extraktivstoff mit Gerbstoff, 0,2 Apfelsäure, 16 Gummi; in den Früchten 0,05 ätherisches Oel, 0,03 Essigsäure, 4,2 Weichharz, 12 Extraktivstoff, 2,6 Hartharz; in der Wurzel 0,2 ätherisches Oel, 0,04 Essigsäure, 0,9 Eiweiss, 1 Weichharz, 0,3 süsse Materie, 0,8 Gummi, 2,3 Gerbstoff, 2,2 Hartharz. Die von Zanon gefundene *Achilleasäure* hat Hlasiwitz als *Aconitsäure* erkannt. Das Kraut von *Achillea nobilis* enthält nach Bley in Prozenten: 0,21 ätherisches Oel, 0,05 Essigsäure und Ameisensäure, 1,60 Weichharz, 2,2 Eiweiss, 2,1 Gummi, 1,1 eisengrünenden Gerbstoff, 28 Bitterstoff; die Blüthen 0,23 ätherisches Oel, 0,5 Essigsäure und Ameisensäure, 2,5 Weichharz, 1,45 Eiweiss, 3,45 Gummi, 0,75 eisengrünenden Gerbstoff, 19 Bitterstoff. Das durchdringend angenehm moschusartige Kraut von *Achillea moschata* enthält nach v. Planta ätherisches Oel (*Ivaöl*), stickstofffreien Bitterstoff (*Ivain*), 2 stickstoffhaltige Bitterstoffe (*Achilleïn* und *Moschatin*).

Die ätherischen Oele der Schafgarbe sind je nach dem Pflanzentheil, dem sie entnommen wurden, verschieden. Das Oel der Blüthen, welches nach Bley aus den getrockneten Blüthen in einer Menge von 0,114% gewonnen wird, ist blau (wenn die Pflanze auf fettem Boden erwachsen) oder grün, von saurer Reaktion, mit einem spez. Gew. von 0,92. Das Oel des Krautes, welches eine Ausbeute von 0,065% liefert, ist dunkelblau, von starkem Geruche, mit einem spez. Gew. von 0.85—0,01. Das Oel der Wurzeln mit einer Ausbeute von 0,032% ist schwach gelblich, riecht unangenehm baldrianartig. Das Oel der Samen, mit einer Ausbeute von 0,052%, ist grün. Das Kraut der Schafgarbe, welches reich an Phosphaten, Nitraten und Chlorüren ist, giebt nach Ogston und Way 13,4% Asche. Das Oel von *Achillea nobilis* L., welches zu 0,25% gewonnen wird, ist blassgelb, dickflüssig, besitzt einen kräftigen, angenehmen Geruch und kampferartigen Geschmack und ein spez. Gew. von 0,97—0,983. Das aus dem Kraute von *Achillea moschata* vor der Blüthe gewonnene *Ivaöl* ist bläulich-grün, von starkem, durchdringendem Geruch und pfefferminzartigem Geschmack, besitzt ein spez. Gew. von 0,934 und einen Siedepunkt von 170^0—260^0. Der Hauptbestandtheil ist nach v. Planta *Ivaol* $C_{12}H_{20}O$ mit einem Siedepunkt von 170—210^0. Der in *Achillea moschata* aufgefundene und auch in *Achillea Millefolium* vorhandene Bitterstoff (*Achilleïn*) bildet eine spröde, braunrothe, sehr zerfliessliche Masse von eigenthümlichem Geruch und stark bitterem, nicht unangenehmem Geschmacke, deutlich alkalischer Reaktion, ist leicht löslich in Wasser, schwer in Weingeist, unlöslich in Aether, mit der Formel $C_{20}H_{38}N_2O_{15}$; es spaltet sich mit verdünnter Schwefelsäure in Zucker und *Achilletin* ($C_{22}H_{34}N_2O_4$). *Moschatin* bildet ein aromatisch bitter schmeckendes, braunrothes Pulver mit der Formel $C_{21}H_{27}NO_7$. (Husemann, Pflanzenstoffe II. 1527.)

Anwendung. Die Schafgarbe wird im Aufguss, als frisch gepresster Saft und Extrakt zu Frühlingskuren, bei Intermittens, chronischen Leber- und Milztumoren und als Stomachicum verwendet; das zerquetschte frische Kraut auch zu zertheilenden Umschlägen. Iva findet Anwendung gegen Epilepsie und wird in der Schweiz zur Bereitung eines feinen Liqueurs gebraucht. (Husemann, Arzneimittellehre 661.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 246; Häyne, Arzneigew. IX., Taf. 45; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XIX^e; Bentley u. Trimen, Med. pl. 153; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II, 1139; Karsten, Deutsche Flora 1091; Wittstein, Pharm. 738.

Drogen und Präparate: *Herba Millefolii*: Ph. austr. (D. A.) 91; Ph. ross. 166; Ph. helv. 54, 57; Cod. med. (1884) 63; Ph. belg. 57; Ph. dan. 133; Ph. suec. 83; Flückiger, Pharm. 650; Berg, Waarenk. 299, 315, 238, 239.

Extractum Millefolii: Ph. helv. 45; Ph. belg. 167; Ph. suec. 76.

Spiritus Rosmarini compositus: Ph. suec. 201.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Praxis II., 456.

Tafelbeschreibung:

A blühende Pflanze, natürl. Grösse; 1 Blattabschnitt, vergrössert; 2 ungeöffnetes, 3 geöffnetes Blüthenkörbchen, desgl.; 4 dasselbe im Längsschnitt, desgl.; 5 Randblüthe, desgl.; 6 ungeöffnete Scheibenblüthe mit Spreublättchen, desgl.; 7 geöffnete Scheibenblüthe, desgl.; 8 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 9 einzelnes Staubgefäss, desgl.; 10 Pollen, desgl.; 11 oberer Theil des Griffels mit den beiden Narben, desgl.; 12 Frucht, desgl.; 13 dieselbe im Querschnitt; 14, 15 dieselbe im Längsschnitt von verschiedenen Seiten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Cetraria islandica Acharius.

Isländisches Moos, Isländische Flechte — Iceland Moss — Lichene ou mousse d'Islande.

Syn. *Lichen islandicus* L. *Lobaria islandica* Hoffm. *Physcia islandica* D. C.

Familie: *Ramalineae.* Gattung: *Cetraria* Ach.

Beschreibung. Der mittels einzelner, kurz fadenförmiger Haftorgane (Rhizinen) auf der Erde, Rinde etc. befestigte, blattartig-strauchige, vielfach gelappte, beiderseits berindete, auf beiden Flächen kahle, am Rande steif und dick gefranste Thallus bis 10 Ctm. hoch, aufsteigend, die einzelnen Individuen unter sich verwachsen oder mit den Fransen zusammengeklebt, am Grunde verschmälert, rinnenförmig oder fast röhrenförmig gerollt, nach oben verbreitert und wiederholt gabelig bis unregelmässig gelappt, mit nach oben verbreiterten, mit den Rändern nach oben zusammengeneigten bis gerollten, dickfransigen Lappen, im frischen Zustande häutig-lederig, auf der dem Lichte zugewendeten Seite olivengrün, grünlich-grau, oft blutroth gefleckt, auf der anderen Seite blasser, bis grünlich-weiss oder weisslich, mit weissen, blasigen oder grubigen Flecken, getrocknet knorpelig, auf der Vorderseite bis kastanienbraun, auf der Rückseite grau oder blassbraun. Spermogonien in den Randfransen befindlich, sich mit einer Pore öffnend und die kleinen stäbchenförmigen Spermatien auswerfend. Apothecien einzeln oder paarweise am Ende der Thalluslappen, der Lichtseite platt angedrückt und schief aufgewachsen, bis 1 Ctm. im Durchmesser haltend, rundlich oder breit oval, schildförmig, flach-concav, mit niedrigem, dicklichem, stumpfgekerbtem Rande, anfangs grünbraun, später kastanienbraun.

Je nach der Theilung des Thallus, der Breite und sonstigen Beschaffenheit der Lappen, Grösse der Apothecien unterscheidet man mehrere Varietäten. Die wichtigsten sind:

Var. *crispa* Ach.: Thalluslappen sehr schmal, vielfach getheilt, verbogen-kraus, die Ränder zusammengeneigt, dicht mit kurzen, zahnartigen Borsten besetzt.

Var. *subtubulosa* Fr.: Thalluslappen sehr schmal, die Ränder zusammengeneigt und dadurch zum Theil oder auch ganz röhrig.

Anatomisches: Der Querschnitt durch einen fruchttragenden Lappen zeigt, von der Rückseite anfangend, eine aus engverflochtenen Hyphen bestehende, pseudoparenchymatische, aussen braune, innen farblose Rindenschicht, welche nach innen zu in die aus nur locker verfilzten Hyphen bestehende

Mark- oder Gonidienschicht übergeht. In dieser Schicht finden wir eine Masse Lufträume und auf der Grenze zwischen Mark und Rinde gruppenweis gelagerte, kugelige, zum Theil in Theilung begriffene, mit grünem Plasmainhalte ausgestattete Zellen, welche als die einzigen chlorophyllführenden Organe des Flechtenkörpers für die Assimilation zu sorgen haben. Bei einem sterilen Thalluslappen würde nun abermals eine Rindenschicht folgen; in unserem Schnitte stossen wir aber auf das Fruchtlager, welches aus einer, der Gonidienschicht entspringenden, dicht verschlungenen Hyphenmasse, Subhymenialgewebe, besteht, aus dem heraus sich die Sporenschläuche (Asci) und die etwas längeren und dünneren sterilen Begleiter der letzteren, die Paraphysen entwickeln. Die keulenförmigen Sporenschläuche enthalten 6—8 längliche, einzellige, farblose Sporen. Die Spermogonien sind ovale Höhlungen, welche in dem etwas angeschwollenen, dunkler gefärbten Ende der meist einfachen, auch gabelig getheilten oder unregelmässig verzweigten Fransen der Thalluslappen auftreten und zur Erzeugung der Spermatien dienen. Die eben beschriebenen Höhlungen sind ausgekleidet von einer dichten Schicht gegliederter, schwach verästelter, farbloser Hyphen, welche als Basidien (Mutterzellen) kleine, farblose, stäbchenförmige Zellen (sogen. Spermatien) abschnüren, die durch die am Scheitel des Spermogoniums befindliche Mündung, in farblose Gallerte eingebettet, aus dem Spermogonium austreten. Durch Stahl sind diese Spermatien als die befruchtenden Zellen erkannt worden. Die blasigen und weissen Flecken des Thallus werden durch eine luftreiche Wucherung des Markes und durch später erfolgende Sprengung dieser Wucherung hervorgerufen.

Verbreitung. Auf der Erde zwischen Moos, Gras und Haide durch ganz Europa und die arktischen und antarktischen Länder der Erde verbreitet. Im Norden auf der Ebene, in den gemässigten Klimaten vorzüglich in lichten Gebirgswäldern, bis 3000 Meter emporsteigend.

Blüthezeit. Die Erzeugung von Apothecien gehört in den gemässigten Klimaten zu den Seltenheiten.

Name und Geschichtliches. Auf Island und in Norwegen ist das isländische Moos schon seit den frühesten Zeiten sowohl arzneilich als namentlich auch als Nahrungsmittel im Gebrauche; daher der Name. *Cetraria*, abgeleitet von *cetra*, kleiner Lederschild, wegen der schildartigen Form der Apothecien. *Lichen* von *λειχην* Flechte, *λειχειν* lecken, streifen, wegen des kriechenden Wachsthums auf der Oberfläche von Erde, Steinen, Bäumen etc.

Die ersten Andeutungen über die Flechte erhalten wir von Cordus, die erste Abbildung von Breyne (1672) mit der Bezeichnung *Muscus Eryngii folio.* Bartholin beschreibt sie 1671 unter dem Namen *Lichen islandicus* und hält sie, jedoch nur im Frühjahr, für purgirend. Die Kopenhagener Arzneitaxe enthält 1672 *Muscus catharticus islandicus.* Die erste chemische Untersuchung unternahm Hjärne 1744, der die Flechte mit Olaus Borchius als Arzneimittel empfahl.

Offizinell ist die ganze Pflanze: *Lichen islandicus.* Die Flechte wird von beigemischten Cryptogamen, Sand und anderen Unreinigkeiten gereinigt und geschnitten oder auch gepulvert vorräthig gehalten. Sie ist ohne Geruch und von bitterem und schleimigem Geschmacke; quillt im Wasser auf und bildet beim Kochen eine Gallerte.

Präparate. Das isländische Moos dient zur Herstellung von *Lichen islandicus ab amaritie liberatus, Lichen islandicus elotus, Lichen islandicus amaritie privatus, Gelatina Lichenis islandici, Gelatina Lichenis islandici pulverata, Decoctum Cetrariae, Pasta Cacao cum Lichene islandico, Ptisana de Lichene islandico, Massa de Lichene islandico, Saccharuretum de Lichene islandico, Tabellae cum Lichene islandico.*

Bestandtheile. Nach Berzelius, Knop und Schnedermann enthält die Flechte 70% Flechtenstärke (*Lichenin*) 16,7% Zellsubstanz, 2,0% krystallinischen Bitterstoff (*Cetrarsäure*) 0,9% *Lichesterinsäure*, 8% Zucker, Gummi, *Fumarsäure* (früher für eigenthümlich gehalten und als *Flechtensäure* bezeichnet); die anorganischen Bestandtheile betragen 1—2%. Das auch in anderen Flechten

auftretende, dem Stärkemehl sehr verwandte *Lichenin* $C_6H_{10}O_5$ ist der gallertbildende Stoff und besteht aus einer farblosen oder schwach gelblichen, spröden, harten, auf dem Bruche glasigen, geruch- und geschmacklosen, luftbeständigen Masse, die sich nur schwierig pulvern lässt, im kalten Wasser stark aufquillt, ohne sich zu lösen, jedoch mit kochendem Wasser eine schleimige Lösung giebt. Diese Gallerte nimmt in feuchtem Zustande mit Jod eine schöne blaue Farbe an. Sie besitzt zwar die Zusammensetzung der Stärke, aber nicht den Bau der Stärkekörner; man hat sie deshalb als Flechtenstärke bezeichnet. Das Lichenin liefert mit Sapetersäure gekocht keine Schleimsäure und unterscheidet sich dadurch von den Schleimarten im engeren Sinne. Nach Th. Berg ist das Lichenin, welches in reinem Zustande durch Jod nicht gebläut wird, von einem isomeren Körper, dem jodbläuenden Stoffe begleitet, den Flückiger als *Dextrolichenin* (ebenfalls mit der Formel $C_6H_{10}O_5$) bezeichnet und ihn nur als ein Umwandlungsprodukt betrachtet.

Der Bitterstoff des isländischen Mooses, die *Cetrarsäure* $C_{18}H_{16}O_8$, von Herberger entdeckt und *Cetrarin* genannt, aber erst von Koch und Schnedermann rein dargestellt, welche mit kochendem Weingeist bei Gegenwart von kohlensaurem Kali zugleich mit Lichesterinsäure und Thallochlor ausgezogen und durch Behandlung mit Weingeist und Umkrystallisiren rein erhalten wird, bildet ein schneeweisses, lockeres Gewebe von glänzenden, haarfeinen Nadeln, schmeckt sehr bitter, löst sich in Wasser fast gar nicht, wenig in Aether, leicht in kochendem, starkem Weingeist; sie liefert mit Alkalien sehr bitter schmeckende, gelbe, in Wasser lösliche Verbindungen. *Lichesterinsäure* ($C_{14}H_{24}O_3$, nach Flückiger $C_{14}H_{34}O_3$), die ausserdem noch in *Acharicus muscaricus* L. vorkommen soll, bildet eine lockere, weisse, aus rhombischen, perlglänzenden Tafeln bestehende, in Wasser unlösliche, in Weingeist, Aether, flüchtigen und fetten Oelen leicht lösliche Masse ohne Geruch, von kratzendem, nicht bitterem Geschmacke, mit einem Schmelzpunkt von 120°. *Thallochlor* unterscheidet sich von Chlorophyll durch Unlöslichkeit in Salzsäure. Die von Pfaff entdeckte *Flechtensäure,* von Demarçay und Schröder als *Fumarsäure* $C_4H_4O_4$ erkannt, krystallisirt aus der wässerigen Lösung in gestreiften Prismen; sie schmeckt und reagirt stark sauer. Ihr Vorhandensein in *C. island.* wird übrigens bezweifelt.

Die Cellulose, mit Einschluss des Lichenins und Dextrolichenins, liefert beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure oder Salpetersäure gährungsfähigen Zucker, dessen Masse bis 70% der lufttrockenen Flechte beträgt und dessen Verwerthung zur Gewinnung von Weingeist von Stenberg und Müller in Vorschlag gebracht worden ist. (Husemann, Pflanzenstoffe 128, 318, 319.)

Anwendung. Sehr wichtiges Arzneimittel gegen Brustkrankheiten, in Form von Species, Decoct oder Gallerte gereicht. „Seine Hauptverwendung findet es bei Phthisis oder mit Abmagerung verbundener Bronchoblenorrhoe, wo es besonders indicirt erscheint, wenn gleichzeitig atonische Verdauungsschwäche ein Amarum und vorhandene Diarrhoe ein demulcirendes Mittel indicirt. Auch bei chronischem Durchfall mit Digestionsstörungen ist es verwendbar.“ (Husemann, Arzneimittell. 652.) Im hohen Norden ist die Pflanze als Nahrungsmittel sowohl für Menschen als Thiere von grosser Wichtigkeit.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 10; Berg und Schmidt, Offiz. Gew., Taf. 32[d]; Bentley u. Trimen, Med. pl., Taf. 302; Luerssen, Handb. der syst. Bot. I. 221; Karsten, Deutsche Flora 162; Wittstein, Pharm. 352.

Drogen und Präparate: *Lichen islandicus*: **Ph. germ.** 154; Ph. austr. 83; Ph. hung. 265; Ph. ross. 245; Ph. helv. 73; Cod. med. (1884) 60; Ph. Neerl. 146; Ph. dan. 147; Ph. suec. 117; Brit. ph. 78 (*Cetraria*); Ph. U. St. 72; Flückiger, Pharm. 270; Berg, Waarenk. 12; Berg, Atlas, Taf. II.

Lichen islandicus elotus: Ph. ross. 245.

Lichen islandicus amaritie privatus: Ph. helv. suppl. 56.

Gelatina Lichenis islandici: **Ph. germ.** 125; Ph. austr. 67; Ph. ross. 192; Ph. helv. suppl. 52; Cod. med. (1884) 431; Ph. suec. 94.

Gelatina Lichenis islandici pulverata: Ph. austr. 68.

Decoctum Cetrariae: Brit. ph. 97.

Pasta Cacao cum Lichene islandico: Ph. dan. 175.
Ptisana de Lichene islandico: Cod. med. (1884) 612.
Massa de Lichene islandico: Cod. med. (1884) 476.
Saccharuretum de Lichene islandico: Cod. med. (1884) 537.
Tabellae cum Lichene islandico: Cod. med. (1884) 594.
Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. II., 351.

Tafelbeschreibung:

AB Pflanze in natürl. Grösse; 1 Thalluslappen mit Apothecium, vergrössert; 2 Thallusrand mit den die Spermogonien tragenden Fransen, desgl.; 3 einzelne Franse mit Spermatien entleerendem Spermogonium, stärker vergrössert; 4 dasselbe im Längsschnitt, desgl.; 5 Thalluslappen mit Apothecium im Querschnitt, desgl.; 6 Schnitt durch den Thalluslappen und das Apothecium, sehr stark vergrössert. Nach der Natur von W. Müller; sämmtliche Nebenfiguren nach Luerssen.

Aconitum Napellus L.

Sturmhut, Eisenhut — Aconite, Monkshood, Wolfsbane — Aconit napel.

Familie: *Ranunculaceae.* Gattung: *Aconitum* Tourn.

Beschreibung. Das aus 2 (seltener 3) rübenförmigen, schwanzartig verlängerten und zuweilen getheilten, mit dünnen, $^1/_3$ Meter langen Nebenwurzeln besetzten, 4—8 Ctm. langen, 2—3 Ctm. dicken Knollen bestehende Rhizom treibt aus der älteren dunkleren Knolle einen $1—1^1/_2$ Meter hohen, aufrechten, einfachen, seltener rispigen, schwach kantigen Stengel, der mit zerstreuten, langgestielten, fast kahlen, oberseits grünen, unterseits blasseren, tief handförmig 3—7theiligen Blättern besetzt ist. Der Umriss der bis auf den Grund schmal-keilförmig zerschlitzten und flach ausgebreiteten Blätter ist breit-eiförmig bis fast herzförmig; mittlerer, am weitesten hervorragender Blattabschnitt aus 5—6 am Grunde zusammenfliessenden Lappen zusammengesetzt, von denen jeder aus 3 und mehr, meist nicht gegenständigen, geraden oder sichelartigen, linealen, manchmal gezähnten Zipfeln besteht. Seitenabschnitte dem mittleren Abschnitte ähnlich, mit in der Regel bis auf den Grund getheilten Lappen. Nach oben werden die Blätter einfacher und gehen schliesslich in die Deckblätter der Blüthentraube über. Blattstiel rinnig, im untereren Theile der Pflanze bis 10 Ctm. lang, oben kürzer. Blüthen in einer dichten oder lockeren, einfachen, reich- oder wenigblüthigen Traube, mit meist aufrechten, seltener abstehenden, weichhaarigen oder kahlen, nach oben verdickten, mit schmal-linealischen Deckblättchen versehenen Blüthenstielchen. Die grossen, mehr oder weniger dicht-kurz-weichhaarigen, seltener fast kahlen Blüthen mit 5blätterigem Kelche; letzterer meist dunkel-violett-blau, seltener violett-roth oder weiss, auch röthlich und weiss gescheckt. Der meist halbkreisförmig gewölbte Helm nicht so hoch als breit, am oberen Rande in einen kurzen Schnabel auslaufend, den mittleren Blättern aufliegend oder klaffend; die beiden Seitenblätter schief umgekehrt-eirund, nach der Basis keilförmig, die beiden unteren oblong bis lanzettlich. Die beiden kappen- oder umgekehrt-tutenförmigen Kronblätter unter dem Helm versteckt, auf langen gebogenen Nägeln wagerecht nickend, mit eingebogener, ausgerandeter Platte, oben in einen kurzen, etwas zurückgekrümmten, stumpfen Sporn auslaufend. Die zahlreichen Staubgefässe bis zur Mitte bandförmig und vielfach am Ende des Bandes beiderseits mit je einem Zahne versehen, oben fadenförmig und zurückgebogen, kahl oder oberwärts mit abstehenden Haaren besetzt, mit rundlichen, an beiden Seiten ausgerandeten, 2fächerigen, am Grunde angewachsenen Staubbeuteln, deren Fächer am Rande mit Längsspalten sich öffnen. Pollen länglich, 3furchig, unter Wasser kugelig, 3nabelig. Der oberständige, aus 3 (selten bis 5) freien Fruchtblättern bestehende Stempel mit länglichen, meist kahlen Fruchtknoten und pfriemenförmigen, auf der inneren Fläche mit einer Furche versehenen, mit einfacher Narbe endigenden Griffeln. Eichen gegenläufig, 2reihig dem der Bauchnaht aufgewachsenen Samenträger angeheftet. Jüngere Früchte bald nach dem Verblühen spreizend, später mehr zusammengeneigt, kahl oder kurz weichhaarig, meist zu 3 beisammenstehend, in der Bauchnaht aufspringend und klaffend. Der schwarzbraune, meist scharf dreikantige, umgekehrt-pyramidale, auf dem Rücken stumpf-faltig-runzelige Same mit sehr kleinem Embryo.

Die Pflanze ist sehr veränderlich, wie sich diess bei der Verschiedenartigkeit der Standorte nicht anders erwarten lässt. Nach Reichenbach (Schlechtendal-Hallier) werden folgende Formen (Arten) unterschieden:

1. Blüthenstiele aufrecht; Filamente kahl:
   - *A. Koelleanum* Rchb. Sporn sehr kurz, abgerundet, nicht wiederum verbreitert oder gekrümmt.
   - *A. Hoppeanum* Rchb. Sporn wiederum gekrümmt oder verbreitert.
   - *A. angustifolium* Bernh. Helm herabgesenkt, halbkugelig.
   - *A. acutum* Rchb. Helm herabgesenkt und nach vorn geschnäbelt.
2. Blüthenstiele aufrecht, kahl; Filamente behaart:
   - *A. tauricum* Wulf. Sporn sehr kurz.
   - *A. amoenum* Rchb. Sporn zurückgebogen, Helm herabgesenkt.
   - *A. laxum* Rchb. Sporn gekrümmt, Helm offen.

3. Blüthenstiele aufrecht, kraus, weichhaarig:

A. formosum Rchb. Sporn kurz.
A. Napellus Dodon. Sporn gekrümmt oder verbreitert. Helm offen.
A. Funkianum Rchb. Helm herabgesenkt, niedrig, vorn offen.
A. Bernhardianum Rchb. Blüthenstielchen kürzer als die Blüthe.
A. pyramidale Miller. Helm herabgesenkt, halbkugelig; Blüthenstielchen verlängert.
A. multifidum Koch. Helm herabgesenkt, geschnäbelt; Blattabschnitte sehr schmal.

4. Blüthenstielchen kraus, weichhaarig, mit steif abstehenden Haaren:

A. strictum Bernh. Sporn kurz, abgerundet.
A. autumnale Rchb. Sporn kopfig angeschwollen oder gekrümmt; Helm niedrig, vorn offen.
A. Neubergense Rchb. (A. montanum Wulf.) Helm halbkugelig, herabgesenkt.

5. Blüthenstielchen weichhaarig, mit geraden, abstehenden Haaren:

A. acuminatum Rchb.

Zur Bereitung des Aconitin dienen ausserdem noch:

Aconitum Stoerkeanum Rchb. (A. Cammarum L., A. intermedium DC., A. neomontanum Willd., A. Napellus Stoerk) ist A. Napellus L. ähnlich, jedoch sind meist 3 und mehr Knollen vorhanden. Die ganze Pflanze ist völlig kahl, Blattzipfel breiter, meist lanzettlich, Blüthentraube verzweigt, Blüthenstiele aufrechtstehend, Helm des Kelches meist höher als breit, Nagel der Blumenblätter nur oberwärts gekrümmt, Platte schief geneigt, Sporn hakenförmig, jüngere Früchte einwärts gekrümmt und zusammenschliessend, Same scharf-dreikantig, auf dem Rücken geschärft-runzelig-faltig. Blüthe violett, tief stahlblau, bisweilen weissbunt. In Gebirgswäldern, durch die ganze Alpenkette verbreitet, jedoch seltener als Napellus. Blüthezeit Juni bis August.

Aconitum variegatum L. (A. Cammarum Jacq., A. Bernhardianum Wallr., A. rostratum Rchb., A. altigaleatum Hayne). Den beiden vorigen ähnlich. Knollen zu 2, kurz-rübenförmig bis eiförmig; Blattzipfel länglich bis länglich-eiförmig; Traube verzweigt, mit aufrecht abstehenden Blüthenstielen; Blüthen blauviolett, meist bunt; Blumenblätter auf einem geraden Nagel, aufrecht oder wenig geneigt, mit hakenförmigem Sporn; junge Früchte parallel; Samen auf dem Rücken geflügelt-querfaltig. In Gebirgswäldern durch die ganze Alpenkette. Blüthezeit Juli, August.

Aconitum ferox Wallich (A. virosum Don.), Nepal'scher Gift-Eisenhut, Bisch, mit schwärzlichen Wurzelknollen, $^1/_2$—1 Meter hohem, etwas ästigem, oben weichhaarigem Stengel. Die einfach eingeschnittenen, mit länglichen Segmenten versehenen Blätter unten weichhaarig. Blumen gross, in schlanker Traube, blau, aussen grau-weichhaarig. Frucht aus 5 Balgkapseln bestehend. Auf dem Himalaya. Gehört zu den heftigsten Giften.

Aconitum Lycoctonum L. mit verzweigtem, stark bewurzeltem, nicht knolligem Rhizom; Blüthe gelb, Helm walzig-kegelförmig, in der Mitte etwas eingeschnürt, 2—3mal so hoch als breit. Blüthezeit Juni, Juli. In Bergwäldern.

Anatomisches: Die beiden Aconitknollen bestehen aus einer älteren ausgesogenen und einer jüngeren dichten, sich aus einer Achselknospe am Grunde des Stengels entwickelnden, von einer dicken Knospe gekrönten Knolle, welche mit der älteren durch einen dem Scheitel entspringenden kurzen Querast verbunden ist. Die ältere, den blühenden Stengel tragende Knolle ist oft schon während des Blühens hohl und schrumpft gegen Ende des Sommers langsam ein. Die junge Knolle ist zu dieser Zeit vollsaftig und trägt auf ihrem Scheitel die Knospe für den nächstjährigen Blüthenstengel. Der Querschnitt durch den dicken Theil der Knolle zeigt ein mehr oder weniger sternförmig 5—7eckiges Mark, welches durch eine, in den Ecken mit kleinen Gefässbündeln ausgestattete Cambiumzone von der dicken Rinde getrennt ist. Die von einer dünnen Korkschicht bedeckte Rinde zeigt ein äusseres Rindenparenchym aus stark tangential gestreckten Zellen bestehend, die allmählig in die rundlich-polyedrischen, auch deutlicher reihenweis geordneten Parenchymzellen der Innenrinde übergehen. Das Rindenparenchym ist sehr stärkereich und in der Aussenrinde von zahlreichen, dünnwandigen, plattenförmigen, in der Innenrinde von einzelnen, mehr kubischen, in der Nähe der Gefässbündel von gestreckten Steinzellen durchsetzt. Schwache, wenig scharf umgrenzte, aus dünnwandigen Zellen zusammengesetzte Bastbündel befinden sich im inneren Theile der Rinde. Das Cambium besteht aus ca. 8 Reihen dünnwandiger, regelmässiger. etwas tangential gestreckter, stärkefreier Zellen. Die Gefässbündel werden der Hauptsache nach aus zahlreichen, spaltenförmig-getüpfelten Gefässen gebildet, die zu einem nach aussen offenen, das Holzparenchym aufnehmenden Ringe geordnet sind. Das Mark ist ein weites stärkereiches Parenchym, dessen Zellen gegen den Umfang radial gestreckt und geordnet sind. Der Blattquerschnitt zeigt auf der oberen Seite eine starke, aus derbwandigen, wellenförmig hervortretenden Zellen zusammengesetzte Epidermis und zu gleichen Theilen ein Palissadengewebe und in der unteren Hälfte ein sehr weitmaschiges Schwammparenchym.

Verbreitung. In den Bergregionen der nördlichen Halbkugel mit Ausschluss des Südens und des höheren Nordens. In Europa in den Alpen, Pyrenäen, Karpathen, Skandinavien; in England nicht wild wachsend. Auch in Nordamerika vorkommend. Wird als Zierpflanze in Gärten gezogen; in China als Arzneipflanze kultivirt. Die vertikale Verbreitung beträgt in den Alpen über 2000 Meter, in Südsibirien bis 2400 Meter, im Himalaya sogar bis 4800 Meter.

Blüthezeit. In Deutschland Juli bis September.

Name und Geschichtliches. Der Name Sturmhut, Eisenhut, auch Gelster (althochdeutsch *eyterwurz*, mittelhochdeutsch *Fenye*, *Luppewurz*, bei Brunfels und Bock *Isenhütlein*, *Eisenhütlin*, bei Gessner *Kappenblumen*, bei Tabernaemontanus *Rapenblumen*) erklärt sich aus der helmartigen Form der Blüthen. Gelster (Elster) stammt vom althochdeutschen *galstar* Bezauberung, *galstaron* be-

sprechen, bezaubern, eine Bezeichnung, die den Beziehungen zu dem Donnergotte Thor (Thor-hat, Hut des Thor, Thor hialm, Helm des Thor) und dem Kriegsgotte Tyr (Tyri-hialm, Helm des Tyr) entsprungen ist.

Aconitum stammt nach Theophrast von der Stadt Akonis, nach Anderen von *ἐν ἀκόναις* auf nackten Felsen wachsend. Dioscorides bezeichnet die Pflanze mit *ἕτερον ἀκονιτον*, von *ἀκόνη* Gebirge, Felsen, weil die Pflanze auf Felsen wächst. Nach Ovidius entstammt der Sturmhut dem Geifer des von Herkules nach der Oberwelt geschleppten Cerberus. *Napellus* ist Diminitivum von *napus* Rübe, wegen der rübenförmigen Wurzel.

Die Kenntniss von *Aconitum* reicht weit in das Alterthum zurück, denn schon Medea soll aus dieser Pflanze sich Gift bereitet haben. Die indischen Aerzte haben schon in den frühesten Zeiten Kenntniss von den giftigen Eigenschaften der Aconitknollen gehabt, die sie mit *Visha* Gift benannten, eine Bezeichnung, die die arabischen Aerzte des Mittelalters in *Bisch* umwandelten. Dieses *Bisch* soll sich nach Séringe auf *A. ferox* Wall. beziehen. Sowohl die Griechen und Römer, als auch die Araber scheinen von den ihnen bekannten *Aconita* keinen Gebrauch gemacht zu haben. Die spezielle Kenntniss und medizinische Benutzung gehört einer viel späteren Zeit an. Das Arzneibuch von Wales „The Physicians of Myddvai“ erwähnt des Aconitum als Heilpflanze. Hieronymus Tragus gab Abbildungen von *A. Lycoctonum* L. und *Cammarum* L. Matthiolus und Dodonaeus lieferten, namentlich der letztere, gute Abbildungen von *A. Napelus* L.; Clusius eine gute Beschreibung; Matthiolus machte in Rom und Prag Versuche mit Aconitum an Verbrechern. Tragus empfiehlt die Samen, deren Schärfe er besonders betont, zur Vertreibung der Kopfläuse. *Radix Aconiti* wurde 1644 in einer Apotheke zu Strassburg vorräthig gehalten. Später benutzte man Aconit sowohl innerlich als äusserlich bei Pest, Wechselfieber, Convulsionen; jedoch war die Anwendung eine sehr geringe, bis der Wiener Arzt Stoerk im Jahre 1762 die Blätter (nicht die Knollen) in die neuere Praxis einführte.

Offiziell sind die Wurzelknollen: *Tubera Aconiti, (Radix Aconiti, Tubera Napelli)* und die Blätter: *Folia Aconiti (Herba Aconiti).*

Die aussen dunkelbraunen oder hellbraunen, innen weissen, an der Luft sich bald röthlich färbenden, fleischigen Knollen müssen zur Blüthezeit, wo sie am alkaloidreichsten sind, gesammelt, an einem luftigen Orte, bei einer Wärme von 20—25° C. schnell getrocknet und entweder ganz in geschlossenen Weissblechgefässen oder nach vorheriger Reinigung grob gepulvert in gut verstopften Flaschen aufbewahrt werden. Beim Trocknen werden die Knollen längsrunzelig, die Nebenwurzeln längsstreifig. Frisch besitzen die Knollen einen bald verschwindenden Meerrettiggeruch; der Geschmack ist schwach süsslich, mit darauf eintretender brennend-würgender Schärfe. Der anatomische Bau der Knollen von *A. Stoerkeanum* Rchb. und *A. variegatum* L. ist der gleiche wie bei *A. Napellus* L., doch ist ihre Wirkung eine schwächere. Die Knollen dienen zur Bereitung von Aconitinum.

Die Blätter, oder auch Blätter, Stengel und Blüthen werden kurz vor oder zu Anfang der Blüthezeit, also Juni, Juli gesammelt, getrocknet und in Blechgefässen, jedoch nicht über 1 Jahr lang aufbewahrt. Getrocknet sehen sie blassgrün, auf der oberen Seite etwas dunkler, mit im Sonnenschein schimmernden Pünktchen, die einzelnen Lappen von der Seite her etwas eingerollt; frisch besitzen sie, zumal beim Zerreiben, einen widerlichen Geruch und einen anfangs schwach bitterlich-krautartigen, hinterher stark und dauernd brennenden Geschmack. Der Geschmack der trocknen Blätter ist ähnlich.

Präparate: Aus den Knollen und Blättern wird *Aconitinum, Extractum Aconiti, Tinctura Aconiti, Linimentum Aconiti, Syrupus Aconiti, Abstractum Aconiti* gewonnen.

Bestandtheile: Die Pflanze enthält mehrere Alkaloide (*Aconitin, Pseudaconitin*), Aconitsäure, eisengrünenden Gerbstoff, Zucker, Amylum.

Aconitin, im Jahre 1833 von Geiger und Hesse in den Blättern entdeckt, dann von Bley in den Knollen nachgewiesen, ist nach v. Planta ein farb- und geruchloses, luftbeständiges, in Wasser untersinkendes, stark bitter und hinterher brennend scharf schmeckendes (nach Hübschmann ein weisses, amorphes, etwas körniges, stark bitter, aber kaum brennend schmeckendes) Pulver, welches bei 80° (reines Aconitin bei 120°) ohne Gewichtsverlust schmilzt und beim Erkalten glasartig wieder erstarrt. In höherer Temperatur zersetzt es sich. Es löst sich kaum in Wasser, in 4,25 Theilen Weingeist, 2 Theilen Aether, $2^1/_2$ Th. Chloroform, leicht in Benzol und in Amylalkohol. Aus allen diesen Lösungen bleibt es beim Verdunsten als farblose, glasglänzende, amorphe Masse zurück. Es reagirt stark alkalisch, wirkt stark giftig und besitzt nach v. Planta die Formel $C_{30}H_{47}NO_7$, nach Wright $C_{33}H_{43}NO_{12}$. Letztere Formel entspricht den Analysen des reinsten Alkaloids. In heissem Wasser erweicht es zu einer knetbaren, nach dem Erkalten spröden Masse. Concentrirte Schwefelsäure lösst es mit hellgelbbrauner, später rehbrauner Farbe; concentrirte Salpetersäure liefert eine schwach gelbe Lösung. Wird eine Lösung in Phosphorsäure vorsichtig verdampft, so entsteht eine violette Färbung, die in ähnlicher Weise nur an Digitalin und Delphinin beobachtet wird. Das Aconitin neutralisirt die Säuren vollständig unter Bildung unkrystallisirbarer Salze. Die Ausbeute an Aconitin aus den Knollen beträgt nach Frisch 0,85 %, nach Procter 0,42 %, aus amerikanischen 0,20 %, aus den besten europäischen nach Hager 1,25 %. Getrocknete Knollen geben nach Flückiger ca. 0,04 % Aconitin, begleitet von Hübschmanns *Pseudaconitin*, $C_{36}H_{49}NO_{11}$ (Flückigers Nepalin, Morsons englisches Aconitin) und Zersetzungsprodukten beider Basen nebst *Picroaconitin* $C_{31}H_{45}NO_{10}$, welch' letzteres Alkaloid dem Aconitin die Bitterkeit verleiht. Beim Kochen des Aconitin mit anorganischen Säuren und Alkalien erfolgt unter Wasseraufnahme eine Spaltung in *Benzoësäure* ($C_7H_6O_2$) und *Aconin* ($C_{26}H_{39}NO_{11}$); es würde das Aconitin darnach als *Benzoyl-Aconin* $C_{26}H_{38}(C_7H_5O)NO_{11}$ anzusehen sein. Die alkalische Mutterlauge, welche von dem zuerst niedergeschlagenen rohen Aconitin geschieden wird, enthält ein unkrystallisirbares Alkaloid *Napellin,* eine kohlenstoffreichere Base, die nach Flückiger vielleicht nur als Aconin zu betrachten ist. Die Knollen japanesischer Aconita enthalten ein krystallisirbares, bitter schmeckendes Alkaloid mit der Zusammensetzung $C_{29}H_{43}NO_9$, nach Husemann *Japaconitin* $C_{66}H_{88}N_2O_2$. Morsons englisches Aconitin ist ein höchst fein zertheiltes, schmutzig-weisses

Pulver mit brennendem, nicht bitterem Geschmack und alkalischer Reaktion. Es löst sich in 20 Theilen kochendem Weingeist unter Abscheidung brauner Flocken und krystallisirt aus der filtrirten Lösung leicht in farblosen Krystallen. Im Jahre 1820 entdeckte Peschier in den Blättern von *A. Napellus* die als Calciumsalz in den letzteren häufig vorkommende Aconitsäure $C_6 H_6 O_6$, die man aus der ätherischen Auflösung in krystallinischen, unregelmässigen, farblosen, rein sauer schmeckenden Körnern erhält. Die von Hübschmann aus *A. Lycoctonum* L. dargestellten *Acolyctin* und *Lycoctonin* sollen mit Aconin und Pseudaconin identisch sein. Die Aconitine des Handels sind Gemenge von Aconitin und Pseudaconitin, nebst den Spaltungsprodukten Aconin und Pseudaconin. Husemann fasst nach den Arbeiten von Wright und Luff die bisherigen, wenig Klarheit besitzenden Untersuchungsresultate kurz zusammen, indem er sagt: „Die Wurzeln von *Aconitum Napellus* enthalten ein sehr wirksames, krystallinisches Alkaloid, das *Aconitin* $C_{33} H_{43} NO_{12}$, neben einem weniger wirksamen, dem *Pseudaconitin* $C_{36} H_{49} NO_{11}$. Ausserdem werden stets bei der Darstellung der beiden Alkaloide Spaltungsprodukte Aconin und Pseudaconin erhalten und ein nicht krystallinisches Alkaloid mit höherem Kohlenstoffgehalte. Die Wurzeln von *A. ferox* enthalten neben grossen Mengen von Pseudaconitin Aconitin in geringer Menge und ein drittes Alkaloid, das möglicherweise mit dem Planta'schen Körper $C_{30} H_{47} NO_7$ identisch ist." (Husemann, Pflanzenst. 624.) Die Blätter von *A. Napellus* sollen nach Dragendorf bis 1% Akonitin enthalten; ausserdem in geringer Menge Zucker, eisengrünenden Gerbstoff und Ammoniaksalze. Bei 100° getrocknete Blätter geben nach Flückiger 16,6% Asche.

Anwendung. In Substanz, als Tinktur und Extrakt bei Neuralgien, Gicht, Rheumatismus und als Abortivmittel bei entzündlichen und katarrhalischen Affektionen; Akonitin auch zu subcutanen Einspritzungen. „Grössere Dosen bedingen sowohl bei Menschen als bei Thieren einen Zustand von Adynamie mit Störungen der Respiration und Circulation, worauf bei sehr grossen Dosen der Tod mit oder ohne Convulsionen erfolgt. Constant scheint dabei Pupillenveränderung vorzukommen. Als Hauptangriffspunkte ergeben sich für Aconit und die darin enthaltenen Alkaloide vorzugsweise die *Medulla oblongata* und das Athemcentrum, die sensibeln und motorischen Rückenmarksganglien, die motorischen Herzganglien und das vasamotorische Centrum, bei den stärker wirkenden Aconitalkaloiden werden auch die peripheren Nervenendigungen gelähmt." Die Verschiedenheit der Aconitinpräparate des Handels bedingt bei der innerlichen Verordnung grosse Vorsicht, da leicht tödtliche Vergiftungen hervorgerufen werden können. Aconitvergiftungen erfordern schleunige Entleerung des Magens und Anwendung von Tannin. (Husemann, Arzneimittell. 1135.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 395, 396 und Suppl. IV, Taf. 21—23; Hayne, Arzneigew. XII., Taf. 12—14; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXVIII[f]; Bentley und Trimen, Med. pl., Taf. 5—7; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 596; Karsten, Deutsche Fl. 570 ff.; Wittstein, Pharm. 189.

Drogen und Präparate: *Tubera Aconiti*: **Ph. germ.** 291; Ph. austr. (D. A.) 8; Ph. hung. 25; Cod. med. (1884) 34; Brit. ph. 24; Ph. suec. 241; Ph. U. St. 24; Flückiger, Pharm. 445; Flückiger and Hanb. Pharm. 8; Hist. d. Drog. I. 14; Berg, Waarenk. 120; Berg, Atlas, Taf. XXIV.

Folia Aconiti: Cod. med. 34; Ph. ross. 201; Ph. helv. 55; Ph. belg. 5; Ph. Neerl. 17; Brit. ph. 24; Ph. dan. 131; Flückiger, Pharm. 655; Flückiger and Hanb., Pharm. 11; Hist. des Drog. I., 22; Berg, Waarenk. 242.

Aconitinum: Ph. austr. 8; Ph. hung. 25; Ph. ross. 20; Ph. helv. 8; Cod. med. 118; Ph. belg. 110; Ph. Neerl. 16; Brit. ph. 25.

Extractum Aconiti: **Ph. germ.** 82; Ph. austr. 52; Ph. hung. 177; Ph. ross. 121, 122; Ph. helv. 38, 39; Cod. med. 413, 414; Ph. belg. 167, 168: Ph. Neerl. 96, 97; Brit. ph. 112; Ph. dan. 95; Ph. suec. 69; Ph. U. St. 100.

Tinctura Aconiti: **Ph. germ.** 270; Ph. austr. 132; Ph. hung 449; Ph. ross. 410; Ph. helv. 140 u. suppl. 115; Cod. med. 604; Ph. belg. 263, 264; Brit. ph. 318; Ph. dan. 263; Ph. U. St. 333.

Linimentum Aconiti: Brit. ph. 171.

Syrupus Aconiti: Cod. med. 542; Ph. belg. 242.

Abstractum Aconiti: Ph. U. St. 1.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. II. 149, 155.

Tafelbeschreibung:

A blühender Stengel in natürl. Grösse; 1 Blüthe im Längsschnitt, vergrössert; 2 dieselbe ohne Kelchblätter, desgl.; 3 Staubgefässe; 4 Pollen, trocken, desgl.; 5 Stempel, desgl.; 6 einzelner Stempel im Längsschnitt, desgl.; 7 Fruchtknoten im Querschnitt, desgl.; 8 Frucht mit 3 Balgkapseln, desgl.; 9 Same, natürl. Grösse und vergrössert; 10 u. 11 derselbe zerschnitten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Podophyllum peltatum L.

Fussblatt, Maiapfel, Wilde Limonie — May-apple, Mandrake, Wild Lemon — Podophyllum.

Familie: *Berberidaceae.* Gattung: *Podophyllum* L.

Beschreibung. Perennirende Pflanze mit horizontal kriechendem, cylindrischem, bis 2 Meter langem, selten verzweigtem, dunkelbraunem, genarbtem Rhizom, welches auf der Unterseite der Stellen, denen die Stengel entsprangen, mit dicken, faserigen Wurzeln besetzt, ausserdem mit Blattstielresten versehen ist. Der aufrechte, ca. $^1/_3$ Meter lange, blassgrüne oder röthlich angelaufene, runde, glatte Stengel, entweder blüthentragend oder blüthenlos. Der blüthenlose Stengel einblätterig, der blüthentragende am Ende des Stengels mit 2 gegenüberstehenden Blättern. Blätter auf ca. 8 Ctm. langem, aufrechtem, etwas gekrümmtem, rundem Blattstiel, schildförmig, entweder horizontal ausgebreitet oder etwas geneigt ca. 12 Ctm. breit, sehr tief handförmig 5—7lappig eingeschnitten, mit länglichen oder keilförmigen, grob gezähnten, am Ende eingeschnittenen Abschnitten, wellig, glatt und glänzend, bläulich-graugrün. Blüthen einzeln auf kurzem, stark gebogenem, der Blattstielgabel entspringendem Blüthenstiele, nickend. Blüthe von 3 kleinen hinfälligen Brakteen unterstützt. Kelch aus 6* ungleichen, dachziegeligen, stumpfen, blassgrünen, bald abfallenden Kelchblättern bestehend. Kronblätter 6—9, unterständig, von der doppelten Grösse der Kelchblätter, verkehrt-eiförmig, weiss, fein geadert, meist bald abfallend. Staubgefässe 12—18, unterständig, mit dünnen, kurzen Fäden und 2fächerigen, linealen, mit 2 Längsspalten sich öffnenden Staubbeuteln. Stempel oberständig, mit eiförmigem, aus einem Fruchtblatte bestehendem Fruchtknoten und fast sitzender, schildförmig verbreiterter, gelappter Narbe. Eichen zahlreich, der bauchwandständigen Placenta vielreihig aufgeheftet. Die Frucht aus einer eiförmigen, gelben, weich-fleischigen, bis pflaumengrossen, wohlschmeckenden Beere bestehend, mit 12 und mehr gelben, in einer breiartigen Masse befindlichen Samen. Embryo klein, im unteren Theile des reichlich mit Endosperm erfüllten Samens.

Anatomisches. Der Querschnitt der Wurzel zeigt eine schwache Rinde und ein weites Mark; auf der Grenze zwischen beiden befinden sich kleine, gelbliche Holzbündel.

Vorkommen. In feuchten Wäldern der östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und Canada.

Blüthezeit. Mai. Fruchtreife im Herbst; selten fruchtend.

Name und Geschichtliches. *Podophyllum* von *πόυς* Fuss und *φυλλον* Blatt; *peltatum* von *pelta* kleiner, leichter Schild, wegen der schildförmigen Form der Blätter.

Die Pflanze wird seit 1664 in den botanischen Gärten Englands kultivirt. Sie wurde bisher in Nordamerika arzneilich benutzt, ist jedoch neuerdings auch in den deutschen Arzneischatz aufgenommen worden.

Offizinell ist der Wurzelstock: *Rhizoma Podophylli* (*Radix Podophylli*).

Die Wurzel wird im Monat August gesammelt und getrocknet; nach neueren Beobachtungen soll jedoch das im März und April gesammelte Rhizom die grösste Ausbeute an Podophyllin (ca. 5%) ergeben. Im Handel erscheint das Rhizom in 5—10 Ctm. langen, 3—6 Mm. dicken, mit Blattresten und Wurzelresten oder Narben versehenen, stellenweis verdickten Stücken von aussen roth- oder gelbbrauner, innen weisser Farbe und hartmehliger oder hornartiger Beschaffenheit. Die Wurzel ist fast geruchlos, der Geschmack anfangs süsslich, dann bitter.

Präparate. Aus dem Wurzelstock wird durch Behandlung mit Weingeist und Ausfällung der alkoholischen Lösung mit salzsäurehaltigem Wasser oder Alaunlösung das Podophyllharz: *Resina Podophylli* (*Podophyllina, Podophyllinum*) in einer Ausbeute von 2,5—3,75% gewonnen. Fernere Präparate sind *Extractum Podophylli* und *Abstractum Podophylli.*

---

* Nach Karsten besteht der Kelch aus 3 Blättern.

Bestandtheile. Die Wurzel enthält Spuren flüchtigen Oeles, Stärkemehl, Gerbstoff, bittern Extraktivstoff, Harz (Podophyllin), Kalkoxolat, Kalisalze etc. Nach Lewis sind 2 Harze vorhanden, von denen das eine in Aether löslich (70%), das andere darin unlöslich ist; letzteres erklärt Guareschi für ein Glykosid. Nach den neueren Forschungen von Podwyssotzki enthält das Podophyllin neben einer krystallinischen Fettsäure reichlich grünes Oel, einen dem Quercetin ähnlichen, in gelben Nadeln krystallisirenden Körper (*Podophylloquercetin*), *Podophyllotoxin*, *Pikropodophyllin*, *Podophyllinsäure*. Durch Behandlung des Podophyllin mit Chloroform und Petroleumäther erhält man das *Podophyllotoxin* als ein weisses, amorphes, in Wasser kaum, in Aether, Alkohol und Chloroform lösliches Pulver mit schwach saurer Reaktion und einem Schmelzpunkt von 115—120°. Durch Behandlung des entfetteten Podophyllin-Chloroformauszuges mit Spiritus und frisch gelöschtem Kalk scheidet sich das *Pikropodophyllin* in farblosen, mikroskopischen Prismen aus, die unlöslich in Wasser, Petroleumäther und Benzin, löslich in fetten Oelen und Seifenlösungen, leicht löslich in heissem Alkohol, Chloroform, Essigäther und Aether sind und einen Schmelzpunkt von 195—200° besitzen, mit folgender Zusammensetzung: C = 67,71%, H = 5,88%, O = 26,41%. Das entfettete Podophyllin-Chloroformextrakt giebt mit Aether behandelt eine gelbe Lösung, aus der sich bei Anwendung von Kalkwasser und Essigsäure oder Kohlensäure eine amorphe, bitter schmeckende Substanz, die *Podophyllinsäure* abscheidet. Nach mehrfachen Untersuchungen von Maisch ist in dem Rhizom von Podophyllum zu keiner Jahreszeit irgend ein Alkaloid vorhanden. (Husemann, Pflanzenstoffe 583.)

Anwendung. Die Wurzel wird als Purgir- und Brechmittel angewendet. „Das Podophyllin steht in seiner Wirkung dem Convolvulin nahe, unterscheidet sich jedoch dadurch, dass es auch bei subcutaner Applikation Reinigung des Darmkanals verursacht. Die Hauptvorzüge, welche man dem Podophyllin anderen Abführmitteln gegenüber beilegt, sind die gallige Beschaffenheit der Stühle und der Umstand, dass die Wirkung, welche nach medizinalen Dosen meist nach 10—12 Stunden, oft auch später erfolgt, sich nicht leicht abstumpft, so dass Podophyllin auch bei habitueller Verstopfung brauchbar ist. Man giebt Podophyllin entweder als einmaliges drastisches Purgans oder wiederholt bei habitueller Obstipation; namentlich bei Störungen der Leberfunktion, chronischem Erbrechen nach der Mahlzeit und Hypochondrie mit Schlaflosigkeit. Wegen der durch Podophyllin leicht hervorgerufenen Koliken ist eine Verbindung mit *Extractum Hyoscyami* oder *Extractum Belladonnae* zweckmässig.“ (Husemann, Arzneimittell. 632.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Bentley u. Trim., Med. pl., Taf. 17; Luerssen, Handb. der syst. Bot. 572; Karsten, Deutsche Flora 574; Wittstein, Pharm. 240.

Drogen und Präparate: *Rhizoma Podophylli*: Cod. med. 70; Brit. ph. 245; Ph. U. St. 260; Flückiger u. Hanb., Pharm. 36; Hist. d. Drog. I., 87.

Resina Podophylli: Cod. med. 535; Brit ph. 246; Ph. U. St. 281.

Podophyllinum: **Ph. germ.** 213; Ph. Neerl. 184; Cod. med. 535.

Extractum Podophylli: Ph. U. St. 137.

Abstractum Podophylli: Ph. U. St. 6.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. II. 756, III. 1023.

Tafelbeschreibung:

AB Theile der Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe, desgl.; 2 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 3 Staubgefässe, vergrössert; 4 Fruchtknoten im Querschnitt, natürl. Grösse; 5 Frucht im Längsschnitt, desgl.; 6 Theil des Samenmantels, mit eingesenktem Samen, vergrössert; 7 Same im Längsschnitt, desgl.

Nach einem uns von Herrn Professor Flückiger gütigst übersandten Exemplare, mit Benutzung der Nebenfiguren von Bentley u. Trimen von W. Müller gezeichnet.

Dammara alba Rumph.

Syn. *Dammara orientalis* Lamb. (Don.) *Abies Dammara* Poir. *Agathis Dammara* Rich.

Indische Dammarfichte, Pechbaum.

Familie: *Araucarieae.* Gattung: *Dammara* Rumph.

Beschreibung. Schöner, immergrüner, bis über 30 Meter hoher, sehr harzreicher Baum, mit glatter, röthlicher Rinde, fast wirteligen, horizontal ausgebreiteten Aesten und pyramidaler Krone. Die lederigen, an dünnen Zweigen befindlichen, fast gegenständigen, zweizeilig geordneten, sitzenden, abstehenden, entfernten, ganzrandigen Blätter von blaugrüner Farbe, rundlich-lanzettlich, stumpf, vielnervig, 10—13 Ctm. lang, 3—4 Ctm. breit, an den äussersten Zweigen, wie in unserer Zeichnung, bedeutend kleiner, an der Basis mit einer Andeutung von einem gedrehten Stiele. Blüthen zweihäusig. Die an Kurztrieben befindlichen, an der Basis von Niederblättern umgebenen männlichen Blüthenähren einzeln, länglich-eiförmig, kolbig, aus zahlreichen, dicht dachziegelig übereinander gelagerten, oben fast kreisrunden, wimperig-gezähnten, am Grunde stielartig verschmälerten Staubblättern zusammengesetzt, die am Grunde ihrer inneren oberen Seite 8—24 schlauchförmige Pollensäcke tragen. Das weibliche Blüthenzäpfchen gipfelständig, einzeln, kugelig-eiförmig, aus zahlreichen, dachziegelig übereinandergelagerten, mit einander verwachsenen Deck- und Fruchtschuppen zusammengesetzt. Die lederige Deckschuppe länger als die einblüthige Fruchtschuppe. Samenknospe frei auf der der Mittelrippe aufsitzenden Placenta, einseitig geflügelt. Der aufrechte, auf langem, dickem, mit kleinen Schuppenblättern besetztem Stiele befindliche Fruchtzapfen rundlich-eiförmig, bis 10 Ctm. lang, bis 7 Ctm. dick, (in unserer Zeichnung anscheinend mehr breit als hoch), mit lederig-holzigen, horizontal abstehenden, dicht dachziegelig übereinandergelagerten, nach der Reife sich von der Spindel ablösenden Schuppen. Letztere keilförmig an der Basis beiderseits mit je einem Zahn, am verdickten Ende abgerundet und wieder spitz vorgezogen, fast einwärts gekrümmt. Die länglich-eiförmigen Samen mit den Schuppenrand überragenden einseitigen breiten Flügeln, häutiger äusserer Samenhaut und geradem, in der Mitte des Eiweisses befindlichem, mit 2 Keimblättern ausgestattetem Keimling.

Die ebenfalls reichlich Harz liefernde Kaurifichte: *Dammara australis* Lamb. bildet einen Baum bis zu 60 Meter Höhe. Ihre allseitig abstehenden, 5—7 Ctm. langen, 1 Ctm. breiten, lanzettlichen, an den äussersten Zweigen eiförmigen, bis länglich-eiförmigen und kleineren Blätter sitzend, an der Basis kaum merkbar gedreht. Staubblätter der männlichen Blüthen gezähnt. Die auf sehr kurzen Zweigen befindlichen, eiförmigen Zapfen abstehend, mit ei-keilförmigen, abgestumpften, am Ende höckerig verdickten Schuppen. Die Flügel der kleinen Samen den Schuppenrand nicht überragend. Auf Neuseeland und der Ostküste des nördlichen Australiens grosse Wälder bildend.

Verbreitung. In den mittleren Bergregionen von Borneo, Sumatra, Java, Celebes, auf den Philippinen und Molukken einheimisch.

Blüthezeit. ?

Name und Geschichtliches. *Dammara* vom malayischen *dammar* Licht, *damar* Harz. *Agathis* von *ἀγαδις* Knäul, weil die einzelnen Blüthen in kopfartigen Aehren und Kätzchen beisammenstehen.

Arzneilich hat das Dammarharz bisher nur in Russland Verwendung gefunden. Erst die neueste Auflage der Pharm. germanica hat *Resina Dammar* in den deutschen Arzneischatz aufgenommen.

Offizinell ist das dem Baume, namentlich in der Nähe des Wurzelstockes in grosser Menge meist freiwillig entquellende Dammarharz: *Resina Dammar* (*Resina Dammarae*), bei den Eingebornen wegen seines Glanzes *Dammar-puti* (Katzenaugenharz) genannt. In Sumatra fällt das zu Klumpen erhärtete Harz massenweis in die Flüsse, von denen es fortgeführt und an den Ufern als Felsenharz (*Dammar-batu*) wieder abgelagert wird.

Das an der Luft erhärtete und so in den Handel kommende Harz bildet unregelmässige, wasserhelle bis gelbliche, durchsichtige, im Bruche muschelige und glasglänzende, oft sehr grosse Stücke von geringer Härte. Es besitzt frisch einen angenehmen balsamischen Geruch, ist später ohne Geruch und Geschmack und hat ein spez. Gew. von 1,04—1,22. Bei 100° erweicht es, bei 120° fängt es an zu schmelzen und wird bei 150° dünnflüssig. Es löst sich in kaltem Alkohol und Aether theilweise, in kochendem Weingeiste zum grössten Theile, in fetten und ätherischen Oelen, Benzin und Schwefelkohlenstoff leicht und vollständig. Beim Zerreiben giebt es ein völlig weisses Pulver.

Das von *Dammara australis* Don. stammende neuseeländische oder australische Dammarharz (Kaurikopal), welches an den Wurzeln zu grossen, bis 100 Pfund schweren Klumpen zusammenfliesst, bildet blassgelbe bis grünliche, meist nur durchscheinende Stücke, die unter Entwickelung eines Terpenthingeruchs leicht schmelzen und immer mit einer kreideartigen Verwitterungskruste bedeckt sind. Dieses Harz löst sich leicht in kochendem Alkohol und Terpenthinöl, mit denen es einen schönen farblosen Firnis liefert, der jedoch dem Kopallack an Güte nicht gleichkommt.

Andere, zum Theil ähnliche Harze, die gleichfalls unter dem Namen *Dammar* in den Handel kommen, sind: röthliches Dammar von *Araucaria brasiliensis* R.; weisses Dammar, matt weiss, innen durchsichtig, von *Shorea robusta* Roxb.; ferner gelbes Dammar (Chai-Harz) von *Shorea rubrifolia* (Cochinchina); Dammar itam wahrscheinlich von *Canarium strictum, legitimum, rostratum;* Dammar selo von *Artocarpus integrifolia.*

Präparate. Das Dammarharz bildet einen Bestandtheil von *Emplastrum adhaesivum.*

Bestandtheile. Nach Dulk entzieht schwächerer Weingeist dem Dammarharz in der Kälte ein weisses, bei 50° schmelzendes, sauer reagirendes und mit Basen verbindbares Pulver: *Dammarylsäurehydrat* ($C_{45} H_{37} O_4$); bei Behandlung des Rückstandes mit absolutem Weingeist erhält man *wasserfreie Dammarylsäure* ($C_{45} H_{36} O_3$) von stärkerer Reaktion und mit einem Schmelzpunkt von 60°. Wird der nunmehrige Rückstand mit Aether behandelt, so löst sich der Kohlenwasserstoff: *Dammaryl* $C_{45} H_{36}$ (oder $C_{40} H_{32}$), der sich als weisses, glänzendes, magnesiaähnliches, bei 145° erweichendes, bei 190° zu klarem, gelbem Oele schmelzendes, an frischer Luft sich rasch zu Dammarylsäure oxydirendes Pulver abscheidet. Der endlich zurückbleibende, in Weingeist und Aether unlösliche Theil, ein sprödes, glänzendes, bei 215° schmelzendes, in heissem Terpenthinöl oder Steinöl völlig lösliches Harz darstellend, wird von Dulk als *Dammarylhalbhydrat* $C_{90} H_{73} O$ ($4 C_{40} H_{32} 2HO$?) bezeichnet.

Das neuseeländische Dammarharz besteht nach Thornson aus einer aus weingeistiger Lösung krystallisirenden Harzsäure: *Dammarsäure* ($C_{40} H_{30} O_7$) und einem, erst durch absoluten Weingeist lösbaren, indifferenten Harz: *Dammaran* ($C_{40} H_{30} O_6$). Husemann, Pflanzenstoffe 335.

Anwendung. Das Dammarharz ist Bestandtheil einiger Pflaster und wird hauptsächlich zur Bereitung von Heftpflaster verwendet. Die Hauptverwendung findet es jedoch bei Darstellung von Lacken, Firnissen, zum Ueberziehen von Bildern und Karten, auch zur Aufbewahrung mikroskopischer Gegenstände. (Husemann, Arzneimittell. 395.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Luerssen, Handb. der syst. Bot. 124; Karsten, Deutsche Flora 316; Wittstein, Pharm. 163.

Drogen und Präparate: *Resina Dammarae*: **Ph. germ.** 225; Ph. ross. 339; Berg, Waarenk. 525.
Emplastrum adhaesivum: **Ph. germ.** 75.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. I. 994, III. 396.

Tafelbeschreibung:

A Blattzweig und B Frucht in natürl. Grösse; 1 männliche Blüthenähre, desgl.; 2 Staubblätter, vergrössert; 3 Fruchtspindel, natürl. Grösse; 4 Deckschuppe mit Fruchtschuppe und Samen, desgl.; 5 Same mit Flügel, vergrössert. Zeichnungen von W. Müller; Blattzweig nach der Natur, Fruchtzweig und Nebenfiguren nach einer Zeichnung aus Botanical Magazin. Herr Professor Flückiger hatte die Güte uns beides zu übersenden.

Pilocarpus pinnatifolius (pennatifolius) Lemaire.

Syn. *P. pinnatus* Martius.

Jaborandi.

Familie: *Rutaceae.* Gattung: *Pilocarpus* Vahl.

Beschreibung. Wenig verzweigter, 1—3 Meter hoher Strauch, mit 8 Mm. dicken, graubräunlichen, dicht rothgelb-haarigen, aufrechten Zweigen. Rinde brüchig, leicht abschälbar; Holz gelblich-weiss. Blätter abwechselnd, unpaarig gefiedert, mit 2—5 Paaren einfachen, fast stets gegenüberstehenden Fiederblättern, bis $^1/_2$ Meter lang; Blattspindel längsfurchig, ca. 15 Ctm. lang bis zum untersten Blattpaare. Fiederblätter 10 und mehr Ctm. lang, 4 und mehr Ctm. breit, mit kurzem, an der Basis etwas geschwollenem Blattstiele, Endblatt länger gestielt und öfters etwas grösser, lanzettlich, oval-länglich, zugespitzt oder stumpf und ausgerandet, manchmal an der Basis ungleichhälftig, ziemlich rasch in den kurzen Blattstiel übergehend, ganz- und umgebogen randig, derb lederartig, oberseits kahl, oft unterseits, namentlich auf den Nerven, kurzhaarig, durch zahlreiche Oelbehälter durchscheinend punktirt, Mittelnerv auf der Unterseite stark hervortretend, auf der Oberseite eine flache Rinne bildend. Blüthen ziemlich klein, zahlreich, eine endständige, ca. $^1/_2$ Meter lange Traube bildend, auf $^1/_2$ Ctm. langen, ziemlich dicken, horizontal abstehenden Blüthenstielen, die unter dem Kelche mit 2 kleinen, breiten, zugespitzten Vorblättern besetzt sind. Kelch klein, mit 5 kurzen, breiten, schwach gewimperten Abschnitten. Kronblätter 5, lanzettlich, spitz, sternförmig ausgebreitet, am Rande leicht gebogen, dick und lederartig, durch kleine eingesenkte Drüsen punktirt, purpurn oder rothbraun. Die 5 Staubgefässe unterständig, mit purpurnen Fäden, kürzer als die Kronblätter, mit ziemlich grossen, herzförmigen, 2fächerigen, am Grunde nach innen sich öffnenden, gelben Staubbeuteln. Stempel mit 5 fruchtblätterigem, niedergedrückt-kugeligem Fruchtknoten, kurzem, keuligem Griffel und 5lappiger Narbe. Eichen 2 in jedem Fache, jedoch nicht alle Fächer eiererzeugend. Die 5 Fruchtfächer sind bei der Fruchtreife getrennt, 2klappig, braun, lederartig. Samen einzeln in jedem Fache, am oberen Theile der inneren Fruchtschale angeheftet, zusammengedrückt, nierenförmig, glatt, schwarz und glänzend, ohne Endosperm; Samenlappen gross, Würzelchen kurz.

Anatomisches: Der Blattquerschnitt zeigt in der oberen Hälfte eine Palissadenschicht, in der unteren Schwammparenchym mit einzelnen Drüsen von Calciumoxalat. Spaltöffnungen befinden sich nur auf der unteren Blattseite. Die Oelbehälter liegen auf beiden Seiten des Blattes dicht unter der Epidermis, am zahlreichten jedoch in der oberen Blatthälfte (Flückiger).

Verbreitung. In den östlichen Provinzen Brasiliens einschliesslich eines Theiles von Matto Grosso.

Blüthezeit. ?

Name und Geschichtliches. *Pilocarpus* ist hervorgegangen aus *πιλος* Hut, Kugel und *καρπός* Frucht, vielleicht wegen der fruchtähnlichen, kugeligen Blüthenknospen; *pennatifolius,* auch *pinnatifolius,* von *penna* oder *pinna* Feder, wegen der gefiederten Blätter. *Jaborandi* (brasilianisch *Yaborandi*) ist ein in Deutschland schon längst gebräuchlicher Name, womit aber nicht unsere Pflanze, sondern nach Conr. Ernstingius (1770) eine in Spanien, Kreta, Gallia und Galiläa wachsende Pflanze bezeichnet wurde. Der Name ist aber jedenfalls brasilianisch, denn schon Piso hatte in seinem Werke „De medicina brasiliensi 1648“ unter dem Namen *Jaborandi* 2, wahrscheinlich Piperaceen darstellende Sträucher abgebildet, deren Wurzeln in ihrer Heimath als Arzneimittel und namentlich als Gegengift vielfach Anwendung fanden. Auch Markgraf bildet einige, *Radix Jaborandi* liefernde, Jaborandisträucher ab, die nach Geiger zu *Piper reticulatum* L., nach Martius zu *Monniera trifolia* L. gehören. Ebenso rühren von Plumier die Abbildungen zweier Piperaceen als Stammpflanzen von *Jaborandi* her, lauter Umstände, durch die der Beweis geführt wird, dass verschiedene Pflanzen den Namen *Jaborandi* führten. Unsere Pflanze *P. pinnatifolius* kam durch Libon 1847 aus São Paulo nach Europa, wo sie in den Gewächshäusern des Herzogs Croy in Dülmen zuerst, dann in Gent, woselbst Ch. Lemaire den Strauch benannte und abbildete, zur Blüthe gelangte, jedoch sonst weiter keine Beachtung fand. Erst im Jahre 1873 wurde die Natur unserer Pflanze erkannt. In diesem Jahre sendete Dr. S. Coutinho in Pernambuco an Rabuteau in Paris, die von ihm als schweisstreibendes Mittel benutzten Blätter einer brasilianische Pflanze, die von Baillon als Pilocarpusblätter erkannt und deren Wirkungen von Gubler vollkommen bestätigt wurden. (Flückiger, Wittstein.)

Offizinell sind die Blätter (Jaborandi, Yaborandi, Yaguarandy): *Folia Jaborandi.*

Die Jaborandiblätter, welche von Brasilien aus in den Handel gebracht werden, entstammen nicht blos unserem *P. pinnatifolius*, sondern noch einigen, letzterem sehr ähnlichen Arten *Piloc. Selloanus* Engler und *Piloc. officinalis* Poehl, woraus sich die kleinen Verschiedenheiten der Droge erklären.

Alle Jaborandiblätter, welche von anderen Pflanzen stammen, als: *Monniera trifolia* L., *Xanthoxylon elegans* Engler, *Xanth. Naranjillo* Grieseb., *Piper Jaborandi* Vellozo, *Pip. reticulatum* L., *Pip. geniculatum* Sw., *Pip. mollicomum* Kunth., *Pip. citrifolium* Lam., *Herpestis gratioloides* Benth., *Herp. chamaedryoides* Humb. et Bonpl., *Herp. Monniera* Humb. et Bonpl. kommen selten zu uns und sollten überhaupt ausgeschlossen werden.

Die Blätter, welche in Glas- oder Blechgefässen aufbewahrt werden, haben ein theils grünes, theils graues, zum Theil missfarbiges Aussehen; sie besitzen einen nur wenig aromatischen Geruch und einen aromatischen, bitteren, die Speichelabsonderung vermehrenden Geschmack. Nach Flückiger wurden im Jahre 1882 in Hamburg 19600 Klgr. Jaborandiblätter eingeführt.

Radix Jaborandi stammt von der in Brasilien einheimischen Piperacee: *Ottonia Anisum* Spr.

Präparate. Die Blätter werden zur Gewinnung von *Pilocarpinum,* letzteres zur Herstellung von *Pilocarpinum hydrochloricum*, verwendet. *Pilocarpinum hydrochloricum* (*Pilocarpinum muriaticum,* Pilocarpinhydrochlorat) = $C_{23}H_{34}N_4O_4$, $2HCl$ bildet farblose, durchsichtige, nadel- oder plättchenförmige Krystalle von schwach bitterem, etwas zusammenziehendem Geschmack. In Amerika wird ausserdem noch aus den gepulverten Blättern *Extractum Pilocarpi fluidum* bereitet.

Bestandtheile. Die wesentlichsten Bestandtheile von *Jaborandi* sind: das von Hardy zuerst dargestellte und beschriebene ätherische Oel: *Oleum Jaborandi* und 2 Alkaloide, nämlich das fast gleichzeitig von Hardy und Gerrard entdeckte *Pilocarpin* und das von Harnack und Meyer aufgefundene *Jaborin.*

Das ätherische Oel (mit einer Ausbeute von 0,56%) besteht der Hauptsache nach aus einem bei 174—178° siedenden, dem Carven ähnlichen, farblosen Terpen, dem *Pilocarpen* ($C_{10}H_{16}$) mit einem spez. Gew. von 0,852, welches rechtsdrehend ist und mit $2HCl$ bei 45,5° schmelzende Krystalle bildet.

Pilocarpin, mit der Harnack-Meyer'schen Formel $C_{11}H_{16}N_2O_2$, das hauptsächlichste wirksame Prinzip, bildet, da es schwierig krystallinisch darzustellen ist, gewöhnlich eine farblose, amorphe, zähe, in Wasser, Alkohol, Aether und Chloroform lösliche Masse, die mit Säuren Salze giebt. *Jaborin,* namentlich auch in den Jaborandi-Piperaceen enthalten, ist amorph, schwer löslich in Wasser, leichter in Aether, liefert unkrystallisirbare Salze und ist eine starke Base. Nach den Versuchen von Harnack und Meyer ist Jaborin als ein Umwandlungsprodukt des Pilocarpins zu betrachten. Die Untersuchungen von Lohrisch und Anderen haben dargethan, dass Holz und Mark frei von Pilocarpin sind und dass sich die Rinde wirksamer als die Blätter erweist. Pilocarpin ist in seinen Wirkungen dem Nicotin, Jaborin dem Atropin ähnlich. (Husemann, Pflanzenstoffe 837.)

Anwendung. Jaborandiblätter, welche bisher gewöhnlich im Aufguss gereicht wurden, der aber neuerdings durch das Präparat *Pilocarpinum hydrochloricum* verdrängt worden ist, sind als das hauptsächlichste schweisstreibende Mittel der Gegenwart zu betrachten. „In medizinalen Dosen ruft Pilocarpin vorzugsweise Schweiss und Vermehrung der Speichelsecretion hervor; in grösseren Dosen wirkt es toxisch und letal. Das Herz und die Vagusendigungen werden durch Pilocarpin in einen Erregungszustand versetzt. Jaborandi und das darin enthaltene Alkaloid veranlasst die ausserordentlich starke Hidrose nicht blos durch Wirkung auf die Drüsen, sondern auf bestimmte Theile des Nervensystems, und zwar nicht nur auf das im verlängerten Mark belegene Schweisscentrum, sondern auch auf die peripherischen Endigungen der Schweissnervenfasern. Die vermehrende Wirkung auf die Speichelsecretion resultirt ebenfalls aus einer Erregung peripherischer Secretionsnerven." *Pilocarpin* findet Anwendung bei Erkältungskrankheiten und rheumatischen Affektionen; zur Beseitigung wässeriger Exudate und dyskrasischer Leiden (Syphilis und Metallvergiftungen), bei Nierenaffektionen und verschiedenen Augenaffektionen, bei Wehschwächen des Uterus und zur Einleitung künstlicher Frühgeburten, auch gegen Atropinvergiftung. Als unangenehme Nebenerscheinungen machen sich bei Darreichung von Pilocarpin Nausea und Erbrechen geltend. (Husemann, Arzneimittell. 1159.)

Litteratur. **Abbildung und Beschreibung:** Bentley u. Trim., Med. pl., Taf. 48; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 684; Karsten, Deutsche Flora 806; Wittstein, Pharm. 335.

Drogen und Präparate: *Folia Jaborandi*: **Ph. germ.** 113; Cod. med. 59; Ph. U. St. 251; Flückiger Pharm. 656; Berg, Waarenk. 296.

Pilocarpinum hydrochloricum: **Ph. germ.** 209; Cod. med. 264 (Pilocarpinum); Ph. U. St. 250.

Extractum Pilocarpi fluidum: Ph. U. St. 136.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. II. 173, III. 562.

Tafelbeschreibung:

A blühendes Zweigstück in natürl. Grösse; 1 Blüthenknospe, vergrössert; 2 Blüthe, desgl.; 3 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 4 Staubgefäss von verschiedenen Seiten, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 Griffel mit Narbe, desgl.; 7 Frucht, desgl.; 8 einzelnes Fruchtfach, natürl. Grösse; 9 Same mit Samenschale, vergrössert; 10, 11 Samen von verschiedenen Seiten, desgl.; 12 derselbe im Längsschnitt, desgl. Nach einem Exemplare, welches uns Herr Professor Flückiger gütigst zur Verfügung gestellt hatte, von W. Müller gezeichnet.

Cinnamomum Camphora F. Nees et Eberm.

Syn. *Laurus Camphora* L. *Camphora officinarum* C. G. Nees (Bauhin).
Persea Camphora Spr.

Kampherbaum, Kampherlorbeer — Camphrier du Japon — Camphor tree.

Familie: *Laureae.* Gattung: *Cinnamomum* Burm.

Beschreibung. Grosser, bis 40 Meter hoher, bis 3 Meter dicker Baum, mit rissiger, graubrauner Stammrinde und leichtem, weissem, rothbraun geadertem Holze. Die end- und achselständigen, kahlen Laubknospen mit breit-eiförmigen, stumpfen, dachigen Deckschuppen. Blätter abwechselnd gestellt, ziemlich steif, papierartig, bis fast lederig, auf dünnem, 1—3 Ctm. langem, leicht beweglichem Blattstiele, eiförmig bis länglich oder länglich-lanzettlich, bis 10 Ctm. lang, bis 4 Ctm. breit, nach oben und nach dem Blattstiel allmählig spitz zulaufend, kahl, oberseits lebhaft glänzend grün, unterseits blass meergrün, dreinervig oder undeutlich, fünfnervig, durch zahlreiche Oelräume fein durchscheinend punktirt. Blüthenrispen achselständig, kürzer als das Blatt, schlank, mit 1—3blüthigen Blüthenstielchen. Die zwittrigen Blüthen klein, aussen kahl, innen, nebst Staubfäden, dicht flaumig behaart, mit gelblicher 4—8-, meist 6blättriger Krone; Kronblätter 3 Mm. lang, oval stumpf, etwas fleischig, ausgebreitet, dem äusseren Rande des kreiselförmigen, grünen Unterkelches aufgewachsen. Staubgefässe 12 oder 15, mehrreihig dem inneren Rande des Unterkelches entspringend, die äusseren 9 fruchtbar und länger, die innern 3—6 verkümmert und kürzer (Staminodien); die 3 inneren der fruchtbaren Staubgefässe and die 3 äusseren (oft fehlenden) der verkümmerten an der Basis mit kurzgestielten, stumpfherzförmigen, orangegelben Drüsen versehen. Staubbeutel ungefähr von der Länge des etwas schmäleren Fadens, 4- (selten 2-) fächerig; Fächer paarweise übereinanderstehend, die oberen kleiner, mit emporgerichteten Klappen aufspringend, Staminodien eiförmig, oder länglich bis herz- auch pfeilförmig. Pollen rundlich. Der freie, in den Unterkelch eingesenkte Stempel mit sitzendem, eiförmigem, kahlem, einfächerigem und eineiigem Fruchtknoten, dünnem, etwas geneigtem Griffel und scheibenförmiger, zuweilen 3lappiger Narbe. Eichen am oberen Theile des Faches angeheftet, hängend. Die schwarzrothe, glänzende, fleischige, kugelige, einfächerige und einsamige Beere von der Grösse einer Erbse, von dem inzwischen becherartig ausgewachsenen Unterkelch getragen. Same rundlich, ölig.

Nach Luerssen existiren folgende Varietäten:

var. rotundata Meissn. mit an der Basis abgerundeten oder sehr kurz verschmälerten, eiförmigen oder fast rundlichen, beiderseits gleichfarbigen oder unterseits bleicheren Blättern mit meist deutlicher Grube in den Aderachseln.

var. glaucescens A. Br. mit elliptischen oder eiförmigen, an der Basis stumpfen oder zugespitzten, unterseits weisslich blauen Blättern mit kaum vortretender oder fehlender Grube in den Aderachseln.

var. cuneata Bl. mit länglichen bis lanzettlichen, am Grunde keilig-zusammengezogen-verschmälerten, unterseits bläulichen, in den Aderachseln kaum blasigen Blättern.

Die, den Borneokampher liefernde, *Dryobalanops aromatica* Gaertn. *(Dr. camphora* Colebr.), zur Familie der Dipterocarpaceae gehörig, ist ein prachtvoller, über 40 Meter hoher Baum mit röthlicher Rinde und gestielten, eiförmigen, zugespitzten, sehr dicht fiedernervigen Blättern und lineal-lanzettlichen, hinfälligen Nebenblättern. Blüthen in end- und achselständigen rispigen Blüthenständen, mit tief 5spaltigem Kelche, dessen Abschnitte 1 Ctm. betragen; Kronblätter 5, länger als der Kelch. Die zahlreichen, kurzfädigen Staubgefässe mit sich nach innen öffnenden Staubbeuteln, letztere mit einem zugespitzten Connektiv versehen. Der freie Stempel mit 3fächerigem Fruchtknoten und einfachem, schlankem Griffel. Die, an der Spitze 3klappige Kapselfrucht von dem vergrösserten Kelchgrunde halb eingeschlossen. Fruchtkelch mit 5 lanzett-spatelförmigen, bogig abstehenden Abschnitten. Auf der Nordwestküste von Sumatra, Borneo und auf der Insel Labuan.

Blüthezeit der in Europa kultivirten Exemplare im Mai.

Verbreitung. In den östlichen Provinzen des mittleren China, auf der Insel Hainan und in grosser Menge auf Formosa, woselbst das Holz einen bedeutenden Ausfuhrartikel bildet. In Japan tritt der Kampherbaum nur in dem südlichen Theile auf: in Kiusiu und Sikok; auf Nippon nur im südlichen Theile und hier auch nur in einzelnen günstigen Lagen (Idsu). In Europa wird er von Neapel bis zu den Inseln des Lago maggiore kultivirt; ausserdem nördlich in Kalthäusern der verschiedenen botanischen Gärten.

Name und Geschichtliches. *Cinnamomum* von *κιννάμωμον* (*κινειν* zusammenrollen, *ά* ohne und *μωμος* Tadel) zusammengerolltes tadelloses, edeles Gewürz, wegen der gerollten Form des Zimmtes. Die Ableitung dieses Wortes von China (chinesisches Gewürz) ist unwahrscheinlich, da der echte Zimmt, dem das Wort seinen Ursprung verdankt, in China nicht heimisch ist; nach Lassen ist es phönikischen Ursprungs. *Camphora* von *καφοορα* (Sanskrit *Karpura,* weiss), Kafur der Araber, die den Kampher zuerst nach Europa brachten. Wegen *Laurus* siehe Lorbeer. *Dryobalanops* von *δρυς* Eiche, *βαλανος* Eichel und *ωφ* Gesicht, Ansehen, Aehnlichkeit wegen der vom Becher halb eingeschlossenen nnd insofern eichelähnlichen Frucht.

Den Chinesen, die das Holz des Kampherbaumes schon vor dem 6. Jahrhundert unserer Zeitrechnung technisch benutzten, ist der Kampher, trotz des Mangels schriftlicher Nachweise, wahrscheinlich schon zu jener Zeit bekannt gewesen. Die ersten schriftlichen Belege über die Kenntniss des Kamphers besitzen wir in den Gedichten des zu Anfang des 6. Jahrhunderts lebenden südarabischen Fürsten Imru-l-Kais zu Hadramaut und in den Rezepten des um 550 n. Chr. in Amida in Mesopotamien einheimischen Arztes Aëtius, in denen Caphura genannt wird. Letzterer gab die Anweisung, zur Herstellung eines bei gichtischen und rheumatischen Beschwerden äusserlich anzuwendenden und sehr geschätzten *Acopon viride,* in dem neben andern Zuthaten Kampher enthalten war; ferner zu einem ebenfalls Kampher enthaltenden *Oleum Salca,* welches er als ein kostbares Präparat gegen Schwerhörigkeit bezeichnete; es wird aber bemerkt, dass man Kampher hinzufügen solle, wenn er zu haben sei. Aus dieser Bemerkung, überhaupt aus allen Berichten geht hervor, dass in damaliger und späterer Zeit der Kampher sehr theuer war und nach einer Bemerkung des Marco Polo (der Ende des 13. Jahrhunderts den Kampherbaum in Sumatra sah) mit Geld aufgewogen wurde. Der Kampher jener Zeit war aber nicht der gemeine Kampher, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach der auch jetzt noch viel theurere sumatranische Kampher von *Dryobalanops aromatica.* Der arabische Arzt Mesue (im 10. Jahrh.) bereitete aus Kampher *Trochisci Caphurae,* die er gegen nervöse und gastrische Fieber anwendete; Actuarius, ein griechischer Arzt, (Ende des 13. Jahrh.) giebt die Vorschrift zu einem Pastillus contra diabetem, in dem Kampher enthalten war. Es ist anzunehmen, dass der Kampher schon um die Mitte des 12. Jahrhunderts in Deutschland bekannt war, denn die Schriften der Hildegard erwähnen ihn. Um 1500 scheint der gemeine Kampher in Europa bekannt gewesen zu sein, denn Barbosa giebt um diese Zeit (1516) für *Camphora grossa in pani* einen sehr niedrigen Preis an, obgleich Amatus Lusitanus (1511—1562) berichtet, dass der Kampher nur von den Portugiesen aus Borneo eingeführt werde, jedoch hinzufügt, dass noch eine andere Sorte, von den Spaniern *Alcamphora* genannt, existire. Von der Mitte des 16. Jahrhunderts an, ist ohne Zweifel nur noch der gemeine Kampher nach Europa gebracht worden, während die Ostasiaten selbst, den theureren sumatranischen Kampher zu ihren religiösen Gebräuchen verwendeten. (Flückiger, Wittstein.)

Offizinell ist das in allen Theilen des Baumes, namentlich im Holze, befindliche Stearopten des ätherischen Oeles, der Kampher: *Camphora* (*C. japonica s. chinensis*).

Die Gewinnung des Kamphers erfolgt in sehr primitiven Apparaten durch Destillation des klein gehackten Holzes mit Wasser; auch durch Auskratzen des in den Spalten des Baumes sich ablagernden reinen Kamphers. Bei der Gewinnung des Kamphers erhält man als Nebenprodukt ein dunkel reingelbes Oel, das Kampheröl, welches in der Kälte und beim freiwilligen Verdunsten immer noch viel Kampher absetzt. Aus diesem Oele scheint durch Sauerstoffaufnahme der Kampher im Baum gebildet zu werden.

Der Kampher kommt in Form von kleinen schmutzig grauen oder blassröthlichen Körnern (Rohkampher) in den Handel, die in Europa durch nochmalige Sublimirung einer Reinigung unterworfen werden. Der so gereinigte Kampher bildet eine weisse, durchscheinende, sexagonal-krystallinische, concav-convexe, kuchenartige, ungefähr pfundschwere Masse von durchdringend starkem, eigenthümlichem Geruch und aromatischem, hinterher kühlendem Geschmacke. Er verflüchtet sich schon bei gewöhnlicher Temperatur, besitzt ein spez. Gew. von 0,988—0,998 (bei $0^0 = 1{,}00$), schmilzt bei 175^0, kocht bei 204^0 und verbrennt, selbst auf dem Wasser, mit russender Flamme. Auf der Schnittfläche ist er glänzend, eisartig, fühlt sich fettig an, ist ziemlich zähe, im Bruche fasserig, körnig-bröckelig. Kleine Kampherstücke in gereinigtem Zustande auf Wasser geworfen, gerathen in Folge der Verdunstung in rotirende Bewegung, die aber durch Oel sofort aufgehoben wird. Er lässt sich erst dann pulvern, wenn er mit einer ihn lösenden Flüssigkeit besprengt wird. Die Aufbewahrung kleiner Massen erfolgt in gläsernen oder porzellanenen Gefässen mit weiter Oeffnung; grösserer Massen in Weissblechgefässen.

Aus Tamsui, dem Haupthafen von Formosa und Hauptstapelplatz des Rohkamphers, wurden nach Flückiger im Jahre 1878 816 587 Kilogr. Rohkampher ausgeführt. England erhält jährlich über 600 000 Kilogr., ebensoviel Nordamerika, halb soviel Hamburg und Frankreich.

Der Borneokampher (Baroskampher, malaischer Kampher, Borneol) wird durch Auskratzen der in alten Stämmen befindlichen Ablagerungen gewonnen. Er besteht aus kleinen, weissen, durchscheinenden, zerreiblichen, rhomboedrischen, 6seitigen Prismen, riecht nach gemeinem Kampher mit

einer Beimischung von Pfeffer, schmilzt bei 198° und kocht bei 212°. Der Borneokampher, welcher sich durch feineren Geruch und grösserer Härte von dem gemeinen Kampher unterscheidet, ist im Orient sehr geschätzt, besitzt einen bedeutend höheren Preis und kommt nur sehr selten nach Europa.

Der Blumea-Kampher ($C_{10}H_{18}O$), von *Blumea balsamifera* DC., einer in dem tropischen Indien und durch den Archipelagus verbreiteten graufilzigen, halbstrauchartigen, stark kampherartig riechenden Composite stammend, besitzt einen Schmelzpunkt von 204° und einen Siedepunkt von 210°; er wird in China medizinisch benutzt und dient als Zusatz zur Tusche.

Flückiger giebt nach Rondot für den Kampher in China für 1 Picul = 60,47 Kilogr. folgende Preise an: Gemeiner Kampher aus Formosa = 25 Dollars, Gemeiner Kampher aus Japan = 30 D., Blumea-Kampher = 250 D., Dryobalanops-Kampher = 1000 D., derselbe erste Qualität = 2000 D.

Präparate: Der Kampher dient zur Herstellung von *Oleum camphoratum, Spiritus camphoratus, Vinum camphoratum, Linimentum camphoratum, Aqua camphorae, Acetum camphoratum, Camphora monobromata* und bildet einen Bestandtheil von *Spiritus Angelicae compositus, Emplastrum fuscum camphoratum, Emplastrum Schiffhausensi, Emplastrum Cantharidum camphoratum, Emplastrum saponatum, Emplastrum Minii adustum, Unguentum Cerussae camphoratum, Unguentum ophthalmicum compositum, Unguentum Plumbi subacetatis compositum, Unguentum Hydrargyri compositum, Tinctura Opii benzoica, Linimentum ammoniato-camphoratum, L. saponato-camphoratum, L. saponato-camphoratum liquidum, L. saponis, L. Aconiti, L. Belladonnae, L. Chloroformii, L. Hydrargyri, L. Jodi, L. Sinapis compositum, L. Terebinthinae, Lapis divinus, Collyrium adstringens luteum.*

Bestandtheile. Der *Laurineen-* oder *Japankampher* besitzt die Formel $C_{10}H_{16}O$, der *Borneokampher* $C_{10}H_{18}O$. Das ätherische Oel hat die Zusammensetzung von $C_{10}H_{16}$, siedet bei 180° und hat ein spez. Gew. von 0,945. Der Laurineenkampher löst sich in 1000 Theilen Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Oelen und Schwefelkohlenstoff. Beim Erhitzen mit alkoholischer Kalilösung geht er in Borneokampher über, während bei Behandlung des Borneokamphers mit Salpetersäure Laurineenkampher entsteht. Durch Destillation des Borneokamphers mit wasserfreier Phosphorsäure geht ein Kohlenwasserstoff, *Borneen* = $C_{10}H_{16}$ über, der bei 160° siedet, leichter als Wasser ist und einen Terpenthingeruch besitzt. Dieses Borneen wird auch als flüssiger *Borneokampher* oder *Kampheröl* durch Einschnitte direkt aus dem Baum gewonnen. Durch wiederholte Destillation mit Salpetersäure wird der *Laurineenkampher* in *Kamphersäure* ($C_{10}H_{16}O_4$) umgewandelt; bei Destillation mit wasserfreier Phosphorsäure entsteht *Campholen* ($C_{10}H_{16}$); beim Erhitzen mit Kalihydrat in zugeschmolzener Röhre erhält man eine krystallisirbare Säure, *Campholsäure* ($C_{10}H_{18}O_2$). Mit Brom giebt er *Monobromcampher (Camphora monobromata)* und *Dibromcampher*. (Husemann, Pflanzenstoffe 59).

Anwendung. Der Kampher wird in Substanz in Pulver- oder Pillenform oder in Emulsion gereicht und sowohl innerlich als äusserlich angewendet. Er dient als lähmungswidriges, krampfstillendes, resorbirendes Mittel bei Krankheiten des Darmkanals, des Herzens, der Respirationsorgane, bei Nervenkrankheiten, Nymphomanie, Hautkrankheiten, gegen Opium und Canthariden vergiftung; äusserlich bei typhösen und brandigen Zuständen, gegen Speichelfluss, Rheumatismus, Nervenschmerzen, Zahnschmerzen; auch zur Einathmung bei Phthisis; ebenso in Form von Klystiren und Subcutaninjektion. Kampher besitzt örtliche und entfernte Wirkungen, von denen erstere als ziemlich stark reizende an Haut- und Schleimhäuten hervortritt. Die entfernte Wirkung ist vorzugsweise primär auf das Grosshirn später auf das Kleinhirn und verlängerte Mark gerichtet. „Die hauptsächlichste Anwendung geschieht im Verlaufe acuter fieberhafter Krankheiten, eintretender allgemeiner Schwäche (Collapsus), wo er für sich oder abwechselnd mit andern Excitantien, z. B. Wein gereicht wird. Als Gehirnthätigkeit erregendes oder allgemein belebendes Mittel kommt Kampher bei Intoxitationen durch narkotische Gifte (Opium, Belladonna, Alkohol) in Anwendung und leistet hier sowohl als namentlich auch bei Vergiftungen mit Stoffen, die wie Chloralhydrat, gleichzeitig narkotisch und herabsetzend auf die Herzthätigkeit wirken, entschieden Günstiges.“ (Husemann, Arzneimittell. 941.)

Der Kampher dient sowohl fest als in weingeistiger Lösung, in die Kleider gebracht, zur Abhaltung des Ungeziefers, namentlich der Motten.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 130; Hayne, Arzneigew. XII., Taf. 27; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. X^e; Bentley u. Trim., Med. plants III., Taf. 222; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. II. 560; Karsten, Deutsche Flora 504; Wittstein, Pharm. 374 ff.

Drogen und Präparate: *Camphora*: **Ph. germ.** 47; Ph. austr. 28; Ph. hung. 91; Ph. ross. 64; Ph. helv. 22; Cod. med. 155; Ph. belg. 19; Ph. Neerl. 44; Brit. ph. 66; Ph. dan. 58; Ph. suec. 33; Ph. U. St. 63; Flückiger, Pharm. 137; Flückiger and Hanb., Pharm. 510; Hist. d. Drog. II., 249; Berg, Waarenk. 574, 575.

Oleum camphoratum: **Ph. germ.** 193; Ph. austr. 96; Ph. hung. 327; Ph. helv. 91; Cod. med. 444; Ph. dan. 166; Ph. suec. 136.

Spiritus camphoratus: **Ph. germ.** 244; Ph. austr. 120; Ph. hung. 407; Ph. helv. 123; Cod. med. 600, 601; Ph. Neerl. 217; Brit. ph. 296; Ph. dan. 231; Ph. suec. 200; Ph. U. St. 307.

Spiritus Angelicae compositus: **Ph. germ.** 244; Ph. helv. suppl. 102.

Emplastrum fuscum camphoratum: **Ph. germ.** 77; Ph. austr. 49; Ph. helv. 34.

Emplastrum Minii adustum: Ph. austr. 49; Ph. hung. 163; Ph. dan. 90.

Emplastrum saponatum: **Ph. germ.** 79; Ph. austr. 50; Ph. hung. 167; Ph. helv. 37; Ph. Neerl. 94.

Emplastrum Schiffhausensi: Ph. ross. 116.

Emplastrum Cantharidum camphoratum: Ph. belg. 162.

Unguentum ophthalmicum compositum: Ph. helv. suppl. 131.

Unguentum Cerussae camphoratum: **Ph. germ.** 295; Ph. helv. 149; Ph. ross. 445.

Unguentum Plumbi subacetatis compositum: Brit. ph. 358.

Unguentum Hydrargyri compositum: Brit. ph. 355.

Tinctura Opii benzoica s. Camphorae composita: **Ph. germ.** 283; Brit. ph. 322; Ph. dan. 277; Ph. suec. 238; Ph. U. St. 351.
Vinum camphoratum: **Ph. germ.** 302; Ph. helv. suppl. 134.
Linimentum ammoniato-camphoratum: **Ph. germ.** 156; Ph. helv. 74; Cod. med. 456; Ph. dan. 149; Ph. suec. 121.
Linimentum saponato-camphoratum s. Opodeldoc: **Ph. germ.** 157; Ph. austr. 84; Ph. hung. 265; Ph. helv. 100; Cod. med. 455; Ph. Neerl. 204; Ph. dan. 149; Ph. suec. 122.
Linimentum saponato camphoratum liquidum: **Ph. germ.** 158; Ph. helv. 101; Cod. med. 456; Ph. Neerl. 203.
Linimentum Saponis: Ph. ross. 250; Brit. ph. 175; Ph. U. St. 192.
Linimentum Aconiti: Brit. ph. 171.
Linimentum Belladonnae: Brit. ph. 172; Ph. U. St. 191.
Linimentum Camphorae: Brit. ph. 172; Ph. U. St. 191.
Linimentnm camphorae compositum: Brit. ph. 173.
Linimentum Chloroformi: Brit. ph. 173.
Linimentum Hydrargyri: Brit. ph. 173.
Linimentum Jodi: Brit. ph. 174.
Linimentum Sinapis compositum: Brit. ph. 175; Ph. U. St. 192.
Linimentum Terebinthinae: Brit. ph. 176.
Lapis divinus s. Cuprum aluminatum: Ph. hung. 139; Ph. helv. 31; Cod. med. 353; Ph. Neerl. 145; Ph. dan. 146; Ph. suec. 117.
Aqua Camphorae: Ph. helv. suppl. 13; Brit. ph. 42; Ph. U. St. 42; Cod. med. 371
Acetum camphoratum: Ph. ross. 2; Ph. helv. suppl. 2; Ph. belg. 98; Cod. med. 618.
Collyrium adstringens luteum: Ph. austr. 40; Ph. hung. 135.
Camphora monobromata: Cod. med. 155; Ph. U. St. 64.
Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. I., 689; III., 188.

Tafelbeschreibung:

A blühender Zweig, natürl. Grösse; 1 Blüthen, auf verschiedenen Entwicklungsstufen vergrössert; 2 Blüthe im Längsschnitt, desgl.; 3a Blüthengrundriss, desgl.; 3b u. 4 fruchtbares Staubgefäss der inneren Reihe, von verschiedenen Seiten, desgl.; 5 fruchtbares Staubgefäss der äusseren Reihe; 6, 7 unfruchtbares Staubgefäss der äusseren Reihe von verschiedenen Seiten, desgl.; 8 unfruchtbares Staubgefäss der innersten Reihe, desgl.; 9 Pollen, desgl.; 10 Stempel, desgl.; 11 Fruchtbecher mit Frucht, desgl.; 12 Frucht ohne Fruchtbecher, desgl. Von W. Müller gezeichnet nach einem uns von Herrn Professor Flückiger gütigst übersandten Exemplare.

Cinnamomum Cassia Blume.

Syn. *C. aromaticum* Fr. Nees. *Laurus Cassia* C. G. Nees. *Persea Cassia* Spr.

Zimmtkassie, Chinesischer Zimmtbaum.

Familie: *Laureae.* Gattung: *Cinnamomum* Burm.

Beschreibung. 12 und mehr Meter hoher Baum mit aschgrauer, rissiger Rinde und vielästiger Krone. Aeste steif abstehend; die jungen Zweige ungleich vierseitig, wie die Blattstiele und Blüthenstände gelblich weichhaarig. Blätter lederig, auf 1—1½ Ctm. langen Blattstielen, am Ende der Zweige gegenständig, 10—15 und mehr Ctm. lang, bis 6½ Ctm. breit, länglich-eiförmig, an der Basis schwach verschmälert, oben zugespitzt, 3nervig, oberseits glänzend grün und vertieft netzaderig, unterseits bläulich-grün, schwach flaumig erhaben aderig. „Oberseits bildet das kupferrothe zwischen den 3 Hauptnerven aus glänzend bräunlich-grünem Grunde hervortretende Adernetz der Blätter, besonders mit der Lupe betrachtet, eine zierliche Zeichnung.“ Die zwitterigen Blüthen in achsel- und endständigen, armblüthigen Blüthenrispen, mit 3blüthigen letzten Verzweigungen. Blüthen auf ungefähr 1 Ctm. langen Blüthenstielen, kreiselförmig, mit gelblich-grünem, 5blätterigem Perigon; letzteres aus eiförmigen, 4 Mm. langen, seidenhaarigen, dem Rande des kreiselförmigen Unterkelches entspringenden Abschnitten bestehend. Staubgefässe zu 12 in 4 Reihen; die 9 äusseren, fast perigonlangen fruchtbar, die 3 innersten, kurzen, verkümmerten unfruchtbar; die 6 äusseren nackt, die 3 inneren beiderseits unterhalb des Beutels mit einer weisslichen, nierenförmigen Drüse versehen. Die 3 innersten, unfruchtbaren Staubgefässe (Staminodien) herzförmig und purpurfarbig. Staubbeutel länglich, orangeroth, fast 4seitig, 4fächerig; Fächer paarweise übereinander, mit emporgerichteten Klappen aufspringend; Pollen kugelig. Der freie, oberständige, kahle Stempel etwas kürzer als die Staubgefässe, mit eiförmigem, in den Unterkelch halb eingesenktem, einfächerigem Fruchtknoten, fruchtknotenlangem, etwas übergeneigtem, schwach gefurchtem Griffel und nierenförmig-dreilappiger Narbe. Samenträger leistenförmig, der innern Wand des Fruchtknotens aufgewachsen, oben unter der Spitze mit einem hängenden Eichen. Die beerenartige, verkehrt-eiförmige, dunkelpurpurne, ca. 14 Mm. lange Frucht von dem halbkugelig-kegelförmigen, 6kerbigen, grünlichen Fruchtperigon zu ¾ der Höhe eingeschlossen. Der länglich runde, eiweisslose Same violett, mit ovalen, planconvexen Samenlappen und nach oben gerichtetem Würzelchen.

Dieser Baum, welcher als Stammpflanze des chinesischen Zimmtes in letzter Zeit angezweifelt wurde, ist durch Charles Ford, der im Auftrage der englischen Regierung im Mai 1882 die chinesischen Zimmtpflanzungen besuchte, wieder zu seinem früheren Ansehen gelangt. Ford sagt in seinem Berichte, worüber Flückiger das Nöthige veröffentlicht hat, dass *Cinnamomum Cassia* in China nirgends wild wachse, sondern nur in Pflanzungen anzutreffen sei. Die bisher ebenfalls als chinesische Zimmtpflanze betrachtete, in China, Japan, Java, Sumatra und den Philippinen vorkommende *Cinnamomum Burmanni* Blume fand Ford nirgends kultivirt und konnte derselbe an wildwachsenden Exemplaren keinerlei Spuren von Zimmtnutzung wahrnehmen. Nach der Behauptung der Chinesen soll der letztere Baum zur Zimmtnutzung nicht geeignet sein, höchstens zur Fälschung des Zimmtes benutzt werden.

Anatomisches: Die auf dem Bruche nicht faserige, mehr ebene, zum Theil noch mit Kork bedeckte Rinde zeigt in der Mitte eine feine, weisse Linie und ausserhalb derselben einzelne weisse Punkte. Die ganze Mittelrinde besteht vorwiegend aus einem braunwandigen, stärkereichen Parenchym, welches auch der Hauptsache nach den Bast zusammensetzt. In dem Parenchym finden sich vereinzelte und nach innen zu gruppenweis vereinigte Bastfasern, ebenso Gruppen von Steinzellen, die jedoch nicht wie bei dem Ceylonzimmt in geschlossenem Ringe auftreten. Die in dem Parenchym vorhandenen grossen, ovalen, farblosen Schleimzellen sind aus aufgelösten Bastzellen hervorgegangen, indem die Wände der letzteren allmählig zu Bassorin resp. Gummi desorganisirt werden. Zellen mit ätherischem Oele sind durch das Gewebe zerstreut. Stärke- und Gerbstoffgehalt ist bei dem Cassiazimmt grösser als bei dem Ceylonzimmt.

Blüthezeit. Mai, Juni; Samenreife im Januar.

Verbreitung. In Südostchina und Cochinchina; auch auf den Sundainseln und in Südamerika kultivirt.

Name und Geschichtliches. Wegen *Cinnamomum* siehe *C. Camphora.* Flückiger führt das schon bei den Phönikiern und Hebräern gebrauchte Wort *Kinnamom* auf das Singalesische *kacyn*, Holz, und *nama*, süss, zurück. *Cassia, κασσια* bei Dioscorides, *Cassia* bei Plinius (*Μαλαβαθρον* des Theophrast) bezeichnet unsere Zimmtrinde und soll nach Olaus Celsius der hebräischen Bezeichnung קסיה (Kesioth) entlehnt sein. Die erste Kunde von der Kenntniss des Zimmtes findet sich in dem Kräuterbuche des chinesischen Kaisers Schen-nung (2700 v. Chr.), woselbst der Zimmt unter dem Namen *Kwei* erwähnt wird. Die erste Nachricht über die Einfuhr des Zimmtes in andere Länder erhalten wir aus den Rezepten des Tempellaboratoriums von Edfu in Aegypten (1600—1500 v. Chr.), in denen neben anderen Gewürzen *Kaina-maa* (mit grosser Wahrscheinlichkeit Zimmt) genannt wird. *Cinnamomum* (Cinnamen, Cinnamet) und *Kassia* der biblischen Schriften wurde von den Phönikiern eingeführt, die, jedoch nur um ihre Abnehmer zu täuschen, Arabien und Nordafrika als das Vaterland dieser Gewürze bezeichneten. Im 4. und 3. Jahrhundert v. Chr. gehören beide Zimmtarten, sowohl der chinesische als der ceylonsche, noch zu den Kostbarkeiten, über deren Vaterland man noch keine klare Vorstellung hatte, denn noch Plinius erwähnt, dass der Zimmt nicht in Arabien wachse, sonst aber über die Herkunft nichts anzuführen weiss. Plinius und schon vor ihm Theophrastus kannten den Unterschied zwischen beiden Zimmtarten, von denen der letztere den Kassiazimmt als Xylocinnamomum bezeichnet und in ihm nur das Holz erkennen will. Zu Anfang des 4. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung scheint der Zimmt nach dem Abendlande vorgedrungen und zu kirchlichen Zwecken benutzt worden zu sein. Im 6. Jahrhundert verordnete Al. Trallianus sowohl *Kassia* als *Cinnamomum,* diese damals noch sehr theuren und hauptsächlich zu Geschenken benutzten Gewürze, medizinisch. Im 10. Jahrhundert scheint der Preis gesunken zu sein, wofür die Verwendung des Zimmtes als Gewürz zu Fischspeisen im Kloster St. Gallen und in der Thierarznei Englands spricht. Im deutschen Mittelalter wird der Zimmt mit *Cinment, Cassianholzegeiss, Zimani, Zinmend, Cinciment, Cynamet, Kanell* (*Kaneel* = *canella* Röhre), *Synamin, Zimaïn, Zymmat* etc. bezeichnet. Das Vaterland des chinesischen Zimmtes war zu jener Zeit bekannt, obgleich Marco Polo, der einen grossen Theil Chinas bereiste, nichts davon erwähnt und nur den Ceylonzimmt kannte. Zu jener Zeit unterschied man auch schon Zimmtzweige (*Xylocasia, Casia lignea, Cassia lignea vera*) und die Röhren der abgeschälten Rinde (*Casia fistula, Casia fistularis*). Das Zimmtöl ist schon um 1540 von Val. Cordus dargestellt und die darin stattfindende Bildung von Krystallen 1670 von Ludovici beobachtet worden. (Flückiger.)

Offizinell ist die Zweigrinde, Zimmtkassie, Chinesischer Zimmt, Zimmt: *Cortex Cinnamomi chinensis* (*Cortex Cinnamomi Cassiae, Cortex Cassiae cinnamomae, Cassia cinnamomea*).

Nach dem Ford'schen Berichte wird die Schälung im März bis Mai an sechsjährigen Bäumen vorgenommen und zwar in einem Alter, in welchem das Aroma nach Aussage der Pflanzer (der seitherigen Annahme: je älter desto besser entgegen) am kräftigsten sein soll. Flückiger berichtet hierüber: „Die Stämme, welche alsdann ungefähr 26 Mm. dick sind, werden bis fast auf den Grund abgeschnitten, in Häusern oder Schuppen in der Nähe untergebracht, von Zweigen und Blättern befreit, in Entfernungen von 40 Ctm. mit Ringelschnitten versehen und der Länge nach in zwei gegenüberliegenden Richtungen aufgeschlitzt. Alsdann werden dieselben mit Hülfe eines kleinen Hobels vom Korke befreit, nach einem Tage in Bündel von nahezu 46 Ctm. Durchmesser gepackt und den Händlern in den Städten abgeliefert." Die Hauptstapelplätze des chinesischen Zimmtes sind Taiwu, Lupko und Loting in den Provinzen Kuangsi und Kuangtung in der Nähe des Sikiang, von wo aus der Zimmt nach Kanton gebracht wird. Letztere Stadt führte nach Flückiger beispielsweise im Jahre 1879 92964 Pikuls (à 46,48 Kilogr.), im Jahre 1881 54526 Pikuls aus, wovon immer der grösste Theil nach London verschifft wird. Die Aussaat des Samens erfolgt kurz nach der Samenreife, im Februar oder März; die Verpflanzung in die eigentlichen Pflanzungen im März und Mai des nächsten Jahres. Einzelne Bäume bleiben beim Abhauen zum Zwecke der Samenerziehung stehen.

Der chinesische Zimmt erscheint im Handel in 40—50 Ctm. langen, $2^1/_2$—3 Ctm. breiten, $^1/_2$—$1^1/_2$ Mm. dicken, röhrig gerollten, auch nur rinnenförmigen, harten, meist zähen Stücken von dunkelbrauner, matter Farbe, durch anhängende äussere Rindenstücke gefleckt, fein längs runzelig, mit hervortretenden, meist schief verlaufenden hellfarbigen Streifen; die innere Seite ist zartfaserig und etwas heller gefärbt; Bruch nicht faserig, korkartig; Geruch und Geschmnck aromatisch, stark zimmtartig, weniger fein, weniger süsslich und mehr herb als der Ceylonzimmt.

Unter *Cassia lignea* (Holzkassie, *Cassia bark*) werden im deutschen und englischen Handel (*Cassia vera* im holländischen) die chinesischen Zimmtsorten verstanden. Seit einer Reihe von Jahren wird ein sehr feiner, grauer, ungeschälter, dem ceylonschen ähnlicher Zimmt, *Chinese Cinnamon, China Cinnamon* auf den Markt gebracht, dessen Herkunft bisher unklar war, der aber nach Flückiger höchst wahrscheinlich als die ungeschälte Rinde von *Cinnamom. Cassia* zu betrachten ist.

Im Kleinverkauf pflegt man unter echtem oder feinem Zimmt, Kaneel, den Ceylonzimmt, unter Zimmt schlechtweg oder *Cassia lignea* den chinesischen Zimmt zu verstehen; wegen der grossen Billigkeit ist letzterer die gewöhnliche Handelssorte.

Der zur Fälschung benutzte Mutterzimmt: *Cortex Malabathri*, von dem in Ostindien einheimischen *Cinnamomum Tamala* Nees stammend, hat nur einen schwach zimmt-, mehr nelkenartigen Geruch und einen süsslichen, erst zimmt-, zuletzt pfefferartigen, sehr schleimigen Geschmack.

Von *Cinnamomum Cassia* werden ausser der Rinde noch die Zweige, die Blätter und die unreifen Früchte verwendet. Erstere werden in China selbst verbraucht; die Blätter, welche früher im Handel als *Folia Indi, Folia Malabathri* auftraten, werden in Canton zur Herstellung des ätherischen Oeles benutzt und die unreifen Früchte, welche früher, und zwar mit Recht, wegen ihres feinen Aromas sehr beliebt waren, werden als Zimmtblüthen, Zimmtnägelchen: *Flores Cassiae, Clavelli Cassiae, Cassia buds* zum grössen Theil nach Hamburg ausgeführt und zur Darstellung von Zimmtwasser und Zimmtöl verwendet.

Die Aufbewahrung des Zimmtes erfolgt entweder in Bündeln in Holzkästen oder gepulvert in Gläsern und Weissblechgefässen.

Präparate. Der Zimmt wird zur Herstellung von *Oleum Cinnamomi, Aqua Cinnamomi, Tinctura Cinnamomi* verwendet und bildet in Form von Substanz oder Zimmtwasser oder Zimmtöl Bestandtheile von den unter Litteratur angeführten Präparaten.

Bestandtheile. Nach Trojanowsky sind in dem Zimmt enthalten: 1,89% ätherisches Oel, 0,26% in Aether lösliches Harz, 8,19% in Aether unlösliches Harz, 2,08% Gerbsäure, 4,43% Amylum, 8,56% Schleim, 1,002% Asche. Das ätherische Oel, Cassiaöl, chinesisches oder gemeines Zimmtöl, welches sowohl aus der Rinde als den Zimmtblüthen und Blättern gewonnen wird, ist gelblich bis bräunlich, etwas dickflüssig, riecht angenehm aromatisch und hat einen süsslichen, brennenden Geschmack, besitzt ein spez. Gew. von 1,03—1,09 und einen Siedepunkt von 225°, unter 0° wird es fest und ist stark lichtbrechend. Sein Hauptbestandtheil ist *Zimmtaldehyd* $CH \cdot CHO$, ein farbloses Oel von angenehmem Geruch und brennendem Geschmack, schwerer als Wasser, mit einem Siedepunkt von 247—248°, welches sich in der Luft durch Sauerstoffaufnahme rasch in Zimmtsäure umwandelt (siehe C. ceylanic.). „Das an der Luft gebräunte Oel giebt bei der Destillation Zimmtaldehyd und Zimmtsäure und hinterlässt ein Harz, dass sich nach Mulder durch kalten Weingeist in ein darin lösliches *Alphaharz* von der Formel $C_{30} H_{15} O_4$ und ein sich nicht lösendes *Betaharz* $C_{12} H_5 O$ zerlegen lässt. Das bei längerem Stehen sich aus dem Oel abscheidende Stearopten krystallisirt nach Rochleder und Schwarz aus absolutem Weingeist in farblosen, glänzenden, geruchlosen Blättchen und ist nach der Formel $C_{56} H_{29} O_{10}$ zusammengesetzt.“ (Husemann, Pflanzenstoffe 544.)

Anwendung. Die Zimmtkassie hat wegen ihres milden Geschmacks als Arzneimittel vor dem Zeylonzimmt immer den Vorzug gehabt. Die hauptsächlichste Verwendung findet der Zimmt zur Geschmacksverbesserung für Spezies und Pulver, zum Bestreuen von Pillen, zur Darstellung von angenehm schmeckenden Oelzuckern und zum Parfümiren von Zahnpulvern. Husemann sagt: „Wir können den Zimmtrinden und dem Zimmtöle keinerlei andere Stellung zugestehen, wie unter den magenstärkenden, reizenden Medicamenten. Allerdings schreibt man dem *Cortex Cinnamomi* und den daraus destillirten Präparaten eine besondere Heilkraft bei Blutungen zu, welche man besonders bei Uterinblutungen konstatirt haben will.“ Schneider hat Zimmt gegen Cholera angeblich mit Erfolg verwendet. (Husemann, Arzneimittell. 569.) Eine Hauptverwendung hat der Zimmt zu allen Zeiten als Gewürz gefunden.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 129; Hayne, Arzneigew. XII., Taf. 23; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. V[d]; Bentley u. Trim. III., 223; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II., 564; Karsten, Deutsche Flora 504; Wittstein, Pharm. 154.

Drogen und Präparate: *Cortex Cinnamomi Cassiae*: **Ph. germ.** 65; Ph. austr. 38; Ph. hung. 127; Ph. ross. 88; Ph. helv. 29; Ph. belg. 30; Ph. dan. 81; Ph. Neerl. 71; Ph. U. St. 82; Flückiger, Pharm. 556; Flückiger and Hanb., Pharm. 527; Hist. d. Drog. II., 328; Berg, Waarenk. 169; Berg, Atlas, Taf. 36.

Oleum Cinnamomi Cassiae: **Ph. germ.** 195; Ph. austr. 97; Ph. hung. 317; Ph. ross. 290; Ph. helv. suppl. 77; Ph. belg. 203; Ph. suec. 16; Ph. U. St. 235.

Aqua Cinnamomi (spirituosa): **Ph. germ.** 31; Ph. austr. 18, 19; Ph. hung. 55, 57; Ph. ross. 38, 39; Ph. helv. 14; Ph. dan. 46, 47; Ph. U. St. 43.

Tinctura Chinae composita: **Ph. germ.** 276; Ph. austr. 134; Ph. hung. 455; Ph. ross. 420.

Tinctura Cinnamomi: **Ph. germ.** 277; Ph. austr. 134; Ph. hung. 457; Ph. ross. 421; Ph. helv. 143; Ph. dan. 270; Ph. U. St. 341.

Tinctura aromatica: **Ph. germ.** 272; Ph. ross. 413; Ph. helv. 141; Ph. dan. 264.

Tinctura Ferri pomata: **Ph. germ.** 280; Ph. hung. 459; Ph. ross. 425; Ph. helv. 144; Ph. dan. 275.

Tinctura Cardamomi composita: Ph. U. St. 339.

Tinctura Catechu composita: Ph. U. St. 339.

Tinctura Opii crocata: **Ph. germ.** 284; Ph. austr. 135; Ph. hung. 461; Ph. ross. 433; Ph. helv. 146.

Tinctura Rhei aquosa (aromatica): **Ph. germ.** 286; Ph. ross. 435; Ph. helv. 147; Ph. dan. 139; Ph. U. St. 354.

Tinctura Absinthii composita: Ph. austr. 131; Ph. hung. 449; Ph. helv. suppl. 115.

Tinctura amara: Ph. austr. 132; Ph. hung. 451.

Spiritus Cinnamomi: Ph. U. St. 307.

Spiritus aromaticus: Ph. austr. 120; Ph. hung. 405.

Spiritus Lavandulae compositus: Ph. dan. 273.

Syrupus Cinnamomi: **Ph. germ.** 258; Ph. austr. 127; Ph. hung. 433; Ph. ross. 395; Ph. helv. 132.

Syrupus Rhei: **Ph. germ.** 262; Ph. ross. 402; Ph. helv. 132; Ph. U. St. 326.

Acetum aromaticum: **Ph. germ.** 1; Ph. helv. suppl. 1.

Aqua aromatica: Ph. austr. 16; Ph. helv. suppl. 12.

Decoctum Sarsaparilla compositum mitius: **Ph. germ.** 72; Ph. austr. 43.

Electuarium aromaticum: Ph. austr. 44; Ph. hung. 151.

Elixir Aurantiorum compositum: **Ph. germ.** 74; Ph. ross. 104; Ph. helv. 32.

Mixtura oleoso-balsamica: **Ph. germ.** 179; Ph. hung. 75.

Pulvis aromaticus: Ph. ross. 324; Ph. helv. suppl. 93.

Species amaricantes: Ph. austr. 118; Ph. hung. 399.

Acidum sulphuricum aromaticum: Ph. U. St. 22.

Confectio Sennae: Ph. U. St. 85.

Mixtura Cretae: Ph. U. St. 222.

Vinum Opii: Ph. U. St. 378.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. I., 889; III., 313.

Tafelbeschreibung:

A blühender Zweig in natürl. Grösse; 1 Blüthe, vergrössert; 2 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 Staubgefäss, desgl.; 4 Stempel, desgl.; 5 Frucht, desgl.; 6 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 7 dieselbe im Querschnitt, desgl. Gezeichnet von W. Müller nach einem Exemplare, welches Herr Professer Flückiger die Güte hatte, uns zu übersenden.

Cinnamomum zeylanicum Breyn.

Syn. *Laurus Cinnamomum* L. *Cinnamomum Cinnamomum* Krst.

Ceylonischer Zimmtbaum — Canellier, Cannelle de Ceylan — Cinnamom.

Familie: *Laureae.* Gattung: *Cinnamomum* Burm.

Beschreibung. Gegen 10 (nach Karsten bis 20) Meter hoher, mit immergrünen Blättern besetzter Baum — in der Kulturform strauchartig — mit cylindrischen älteren und stumpf vierkantigen jüngeren Aesten, die mit einer aromatischen braunen oder grauen, jung grauen, kahlen Rinde bedeckt sind. Blätter paarweise einander gegenüberstehend, wagerecht abstehend oder etwas abwärts geneigt, im Anfange scharlachroth, dann oberseits glänzend grün, unterseits graugrün, derb-lederig, 12 Ctm. lang, 5 Ctm. breit (nach Flückiger bis 23 : 8 Ctm.), in Form und Grösse sehr veränderlich, im Allgemeinen von eiförmigem Umrisse, stumpf oder kurz gespitzt, ganzrandig, handförmig 3—5(7)nervig, mit zwischenliegendem, die Hauptnerven rechtwinklig verbindendem Adernetze. Die Seitennerven aus der Basis oder oberhalb derselben entspringend. Die Blätter haben einen süssen Geschmack und entwickeln beim Zerreiben einen gewürznelkenartigen Geruch. Die zwitterigen, weissgrünlichen, angenehm riechenden, unscheinbaren Blüthen in schlanken, achsel- und endständigen, umfangreichen Rispen mit vierseitiger, im oberen Theile schwach seidenhaariger, sich erst über der Mitte verzweigender Spindel, die letzten Aeste 3-, selten 5—7blüthig. Die weisslichen, schwach seidenhaarigen Blüthenstielchen abstehend. Die kleinen, schmal-lanzettlichen Deckblätter bald abfallend. Perigonblätter zu 6, zweireihig aus dem äussersten Rande des fleischigen, kreiselartigen Unterkelches hervorgehend, 4 Mm. lang, weisslich seidenhaarig, oval, abgestumpft, etwas fleischig, adernervig, durchscheinend punktirt, oberhalb der Basis mit einer Querlinie und hier der obere Theil später abfallend. Staubgefässe 12 in 4 Reihen, die 9 äusseren, fast perigonlangen fruchtbar, die 3 innersten (Staminodien) kürzer, unfruchtbar. Von den dicken, feinbehaarten Staubfäden sind die 6 äusseren nackt, die 3 inneren, am Grunde breiteren mit beiderseits je einer gelben Drüse besetzt. Die gelben Staubbeutel länglich, stumpf 4kantig, oben ausgerandet, 4fächerig. Fächer einseitig, paarweise übereinander liegend, mit aufsteigenden Klappen sich öffnend. Staminodien mit herzförmigen, zugespitzten Köpfchen. Pollen kugelig. Der freie, kahle Stengel etwas kürzer als die Staubgefässe, mit eiförmigem, in die Höhle des Unterkelches eingesenktem, einfächerigem, eineiigem Fruchtknoten, etwas übergeneigtem, an der eingebogenen Seite rinnigem Griffel und nierenförmiger Narbe. Eichen hängend. Die beerenartige, eiförmig-längliche, sehr kurz stachelspitzige Frucht von dem auswachsenden Unterkelch bis zur Mitte becherförmig eingeschlossen, mit wachholderartigem Geschmack. Der eiweisslose Same von der Form der Beere, mit planconvexen Samenlappen und nach oben gerichtetem Würzelchen.

Luerssen beschreibt folgende Varietäten:

α. commune Nees (Laurus Cinnamomum L., Persea Cinnamomum Spr., Cinnamomum zeylanicum vulgare Hayne): Blätter aus abgerundetem oder sehr kurz zugespitztem Grunde eiförmig oder eiförmig-länglich, stumpf oder sehr kurz und stumpf zugespitzt; mit aromatischer Rinde.

β. inodorum Nees: von *α.* commune durch die geruchlose oder wenig aromatische Rinde unterschieden.

γ. subcordatum Nees (Cinnamomum zeylanicum cordifolium Hayne): Blätter aus schwach herzförmigem Grunde ei- oder länglich-eiförmig, stumpf oder kurz und stumpf zugespitzt, meist 5nervig; mit aromatischer Rinde.

δ. microphyllum Nees: Blätter klein, aus abgerundeter oder kurz gespitzter Basis länglich-eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, stumpf, 3- selten 5nervig.

ε. Cassia Nees (Laurus Cassia Burm.): Blätter aus verschmälerter und spitzer Basis länglich-elliptisch oder lanzettlich, nach vorn allmählig verschmälert, 5—12 Ctm. lang, 2—3 Ctm. breit, 3- selten 5nervig, mit nicht so aromatischer Rinde als bei *α.* commune.

Anatomisches: Der mikroskopische Querschnitt der bei der Handelswaare fast nur noch vorhandenen Innenrinde zeigt zu oberst 1—3 Lagen dünn- und braunwandiger, tangential gestreckter, durch das Schälen meistentheils zerrissener Parenchymzellen der Mittelrinde und hierunter 6—8 Lagen unregelmässig geformter Steinzellen mit tangentialer Streckung und getüpfelten Wänden. In diesem ununterbrochenen, von dem nach innen folgenden braunen Parenchym sich scharf abhebenden, fest zusammenhängenden Sclerenchymring sind einzelne Bastgruppen eingestreut. Auf den Steinzellenring folgen ungefähr 10 Lagen verhältnissmässig dickwandiger, braunrother Parenchymzellen mit eingestreuten einzelnen Bastfasern und Siebbündeln; hieran schliesst sich die von 1—2reihigen, nach aussen erweiterten Markstrahlen fächerförmig durchzogene Bastschicht. In letzterer Schicht befinden sich grosse Gummischläuche, in deren Schleim sehr kleine, undeutlich krystallinische Ablagerungen von Calciumoxalat enthalten sind. Zellen mit ätherischem Oele sind in nicht all zu grosser Zahl in das Parenchym der Rinde eingestreut. Parenchym und zum Theil auch die Steinzellen enthalten reichlich Stärkemehl.

Verbreitung. Auf Ceylon heimisch, bis in die höchsten Bergwälder aufsteigend. Wird in den meisten Tropenländern kultivirt, erreicht jedoch seine vorzüglichste Güte nur auf Ceylon. Der beste Ceylonzimmt wird auf der südwestlichen Küste Ceylons gewonnen und zwar nach Flückiger auf dem 20—50 Kilom. breiten, 160 Kilom. langen Küstenstriche, welcher sich von Negumbo, etwas nördlich von Colombo bis zur Südspitze der Insel, sanft bis etwa 450 Meter ansteigend, hinzieht, auf einem schneeweissen Boden, der zu 98% aus Kieselerde besteht. Ueppiger Boden ist nachtheilig.

Name und Geschichtliches. Der Ceylonzimmt soll den Griechen und Römern schon bekannt gewesen sein, obschon der im 6. Jahrhundert unserer Zeitrechnung Ceylon bereisende Kosmos Indikopleustes des Zimmtes keine Erwähnung thut. Sichere Nachrichten über das Vorhandensein des Zimmtes auf Ceylon erhalten wir erst durch Al-Hadj-Abu-Othman, dem Gesandten eines Herrschers von Ceylon, der dem ägyptischen Sultan im Jahre 1283 unter anderen Handelsartikeln auch Zimmt und zwar Ceylonischen Zimmt anbietet, was durch einen im Jahre 1310 von dem Mönch Johannes von Montecorvino verfassten Brief bestätigt wird, der darin sagt, dass aus der nahe bei Malabar gelegenen Insel viel Rinde eines dem Lorbeer ähnlichen Baumes ausgeführt werde. Der venetianische Kaufmann Nicolo Conti giebt 1444 eine kurze Beschreibung des ceylonischen Zimmtbaumes. Reisende des 13. Jahrhunderts berichten auch von dem Zimmte des südindischen Festlandes (Malabarküste), welcher jedoch weniger Werth hatte, als der ceylonische Zimmt. Aus allem geht hervor, dass der ceylonische Zimmthandel in jener Zeit höchst unbedeutend gewesen sein muss und dass, trotz der geringen Güte, der in grösseren Mengen auftretende chinesische Zimmt auch schon damals den besseren ceylonischen Zimmt verdrängte. Zur damaligen Zeit wurde, wie der holländische Reisende Jan Huyghens van Linschotten 1590 berichtet, der Zimmt nur von den in Wäldern wildwachsenden Bäumen gesammelt und es lässt sich annehmen, dass dieser Zimmt nicht die Güte besass wie der gegenwärtige, durch Kultur verfeinerte; trotzdem war der ceylonische Zimmt um 1536 vierzigmal (1644 allerdings nur noch fünfmal) theurer als der Zimmt von Java und den Philippinen. Die ersten Andeutungen von Zimmtkultur erhalten wir von Sasetti aus dem Jahre 1584, der von 3jähriger regelmässiger Schälung sowie von Wurzelschösslingen spricht, auch bemerkt, dass die Rinde der Zweige doppelt so aromatisch sei als die der Stammrinde. Erst nach Besitzergreifung der Insel durch die Holländer kam der 1765 die Verwaltung übernehmende Gouverneur J. W. Falk auf die Idee, die Aussaat des Zimmtbaumes einzuführen, welche alsbald auf der Südwestküste mit so gutem Erfolge betrieben wurde, dass die Holländer bei einer Gewinnung von jährlich circa 400,000 Pfund Rinde den ganzen Bedarf Europas deckten. Nachdem England im Jahre 1796 in den Besitz der Insel gekommen war, wurde der Zimmthandel Monopol der englisch-ostindischen Compagnie, welches zwar im Jahre 1833 wieder aufgehoben, jedoch der Zimmt mit einem Ausfuhrzolle von $^1/_3$ bis $^1/_2$ seines Werthes belegt wurde, eine Belastung, die nicht geeignet war den Ceylonzimmt dem chinesischen Zimmt gegenüber concurrenzfähig zu machen. 1853 kam dieser Zoll in Wegfall und seit 1858, mit welchem Zeitpunkte die Insel in den Besitz des britischen Staates überging, ist jede Beschränkung aufgehoben worden (Flückiger).

Offizinell ist die von der Aussenrinde befreite Innenrinde oder vielmehr die mit geringen Resten der Aussenrinde bedeckte Bastschicht: *Cortex Cinnamomi zeylanici* (*Cinnamomum acutum*, echter Zimmt, Ceylon-Zimmt, Kaneel).

Die Rinde des durch Zurückschneiden strauchartig gezogenen Zimmtbaumes wird von den $1^1/_2$- bis 2jährigen, $1^1/_2$ Ctm. dicken, entlaubten Schösslingen (und zwar wenn die Rinde sich durch Korkbildung zu bräunen beginnt) durch Ringeln in Entfernungen von etwa $^1/_3$ Meter und Aufschlitzen

gesammelt, von der bitterlich-zusammenziehend schmeckenden Oberhaut befreit, je 8—10 Halbröhren in einander gesteckt, im Schatten getrocknet, sortirt, mit der Scheere in bestimmte Längen geschnitten und in meterlangen Bündeln von 10—50 Kilogr. Gewicht in den Handel gebracht. Die im frischen Zustande weissliche Rinde nimmt durch das Trocknen eine braune Farbe an. Beim Schneiden und Schälen werden Abfälle gewonnen, die als *Cinnamom chips* mit der als *Cinnamom bark* bezeicheten Stammrinde, neben dem eigentlichen Zimmt einen beliebten Handelsartikel bilden. Die Ernte findet nach Eintritt eines vermehrten Saftzuflusses, welcher als eine Folge der starken Regengüsse im Mai und Juni, ebenso im November und Dezember zu betrachten ist, also im Frühjahre als Haupternte und im November bis Januar als Nachernte statt. Da ältere Triebe, Aeste oder Stämme schlechtere Waare liefern, so dürfen die Zimmtpflanzen nicht zu alt werden, sondern sind von Zeit zu Zeit entweder durch Stecklinge oder Samen zu erneuern.

Die einzelnen dicht ineinandergesteckten Rinden sind von beiden Seiten eingerollte sogen. Doppelröhren von hellgelbbräunlicher, matter, von zahlreichen, glänzenden, weissen Längsstreifen durchzogener, äusserer Fläche, die an einzelnen Stellen mit von Blättern und Zweigen herrührenden Narben und Löchern versehen ist. Die mehr unebene Innenfläche ist etwas dunkler, stellenweis warzig. Die wenig biegsame, leicht zerbrechliche Rinde ist im Querbruche eben, kurzfaserig, mit zahlreich hervorragenden weissen Bastbündeln, liefert ein hellbraunes Pulver, besitzt einen starken, sehr angenehmen, fein aromatischen Geruch und angenehmen, feurig gewürzhaften, zugleich süssen und wenig schleimigen Geschmack.

Die Ausfuhr des ceylonischen Zimmtes betrug nach Flückiger im Jahre 1876 1 356 901 Pfund mit einem Werthe von 63604 Pfund Sterl. Man scheint in Ceylon gegenwärtig dem Kaffee und der Chinarinde mehr Aufmerksamkeit zu schenken als dem Zimmt. Der auf der Südküste Indiens und auf Java kultivirte ceylonische Zimmt besitzt nicht die Güte des auf Ceylon selbst wachsenden.

Die Blätter liefern ätherisches Oel; die Samen geben durch Auskochen ein schwach aromatisches, festes Fett und aus den Wurzeln gewinnt man bei der Destillation mit Wasser einen Kampfer.

Bestandtheile. Der Ceylonzimmt enthält nach Trojanowsky 3,77% ätherisches Oel (nach Flückiger ca. 1%), 1,44% in Aether lösliches Harz, 7,4% in Aether unlösliches Harz, 2,06% Gerbsäure, 2,82% Stärkemehl, 3,7% Schleim, 4,96% Asche. Das meistentheils auf Ceylon selbst aus den Rindenabfällen destillirte Ceylonzimmtöl, welches mit Ausnahme des feinen Geruchs und Geschmacks bezüglich der Zusammensetzung mit dem Cassiaöl übereinstimmt, ist goldgelb, nach längerem Aufbewahren röthlichgelb, dickflüssig, besitzt ein spez. Gew. von 1,035 und einen Siedepunkt von 220°, hat einen süssen, brennend aromatischen Geschmack und feinen Zimmtgeruch. Es besteht neben einer geringen Menge eines Kohlenwasserstoffes aus *Zimmtaldehyd* (Cynnamylwasserstoff) $C_6H_5.CH = CH.COH$, aus welchem durch den oxydirenden Einfluss des atmosphärischen Sauerstoffes die geruchlose, gewürzhafte, hinterher schwach kratzend schmeckende *Zimmtsäure* $C_6H_5.CH = CH.COOH$ in grossen, farblosen Säulen oder Tafeln des klinorhombischen Systems heraus krystallisirt. Das auf Ceylon aus den Blättern gewonnene ätherische Oel besitzt ein spez. Gew. von 1,053 und besteht aus einem Gemenge von *Eugenol* ($C_{10}H_{12}O_2$), einem mit Terpenthinöl isomeren Oel und wenig Benzoësäure.

Anwendung. Ganz wie bei *C. Cassia*; der ceylonische Zimmt ist jedoch, trotz seiner grösseren Feinheit, von dem wohlfeileren chinesischen Zimmt mehr und mehr verdrängt worden.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 128; Hayne, Arzneigew. XII., Taf. 20; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. V^c; Bentley u. Trim., Taf. 224; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 561; Karsten, Deutsche Flora 503; Wittstein, Pharm. 153.

Drogen und Präparate: *Cortex Cinnamomi zeylanici*: Ph. helv. 29; Ph. Neerl. 71; Ph. dan. 81; Ph. suec. 51; Brit ph. 84; Cod. med. (1884) 44; Ph. belg. 30; Ph. U. St. 82; Flückiger, Pharm. 564; Flückiger and Hanb., Pharm. 527; Hist. d. Drog. II., 238; Berg, Waarenk. 168; Berg, Atlas, Taf. XXXVI.

Oleum Cinnamomi zeylanici: Ph. Neerl. 167; Brit. ph. 221; Cod. med. 448; Ph. belg. 203.

Tinctura Cardamomi composita: Brit. ph. 324.

Tinctura odontalgica: Ph. helv. suppl. 120.

Tinctura Cinnamomi zeylanici: Ph. Neerl. 267; Ph. dan. 270; Ph. suec. 233; Brit. ph. 327; Cod. med. 601; Ph. belg. 263, 266; Ph. U. St. 341.

Tinctura acida aromatica: Ph. Neerl. 264.

Tinctura Ferri Cydoniata: Ph. Neerl. 269.

Tinctura Catechu: Brit. ph. 325.

Vinum strumale: Ph. helv. suppl. 136.
Vinum thebaicum crocatum: Ph. dan. 295; Ph. suec. 252.
Vinum Opii aromaticum: Ph. Neerl. 289; Brit. ph. 368.
Pulvis aromaticus: Ph. Neerl. 187; Ph. suec. 160; Brit. ph. 262.
Spiritus aromaticus: Ph. Neerl. 225.
Spiritus Cinnamomi: Ph. Neerl. 226.
Tinctura Lavandulae composita: Brit. ph. 335; Ph. U. St. 349.
Syrupus Cinnamomi: Cod. med. 552; Ph. Neerl. 249; Ph. belg. 247.
Syrupus Rhei: Ph. U. St 326.
Aqua Cinnamomi: Cod. med. 373; Ph. Neerl. 27; Ph. suec. 25; Brit. ph. 43; Ph. belg. 127.
Electuarium Catechu: Ph. Neerl. 87.
Acidum sulfuricum aromaticum: Brit. ph. 19.
Decoctum Haematoxyli: Brit. ph. 98.
Infusum Catechu: Brit. ph. 159.
Pulvis aromaticus: Ph. U. St. 372.
Pulvis Cretae compositus: Brit. ph. 262.
Pulvis Cretae aromaticus: Brit. ph. 263.
Pulvis Kino compositus: Brit. ph. 264.
Pulvis Cinnamomi compositus: Brit. ph. 262.

Die **Pharmacopöa germanica** schreibt nur den chinesischen Zimmt und die daraus gewonnenen Präparate vor.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. I., 892.

Tafelbeschreibung:

A blühender Zweig, natürl. Gr.; 1 Blüthengrundriss, vergrössert; 2 Blüthe, desgl.; 3 dieselbe in Längsschnitt, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Stempel, desgl.; 6 Frucht, desgl. Nach der Natur gezeichnet von W. Müller.

Cinchona Calisaya Weddell.

Cinchona succirubra Pavon.

Cinchona officinalis Hooker fil.

Fieberrindenbaum — Quinquina — Cinchona.

Familie: *Rubiaceae* (Unterfamilie *Cinchoneae*). Gattung: *Cinchona* L.

Beschreibung.*) Die Gattung *Cinchona* gehört bezüglich der Abgrenzung der einzelnen Arten, in Folge der vielen, wahrscheinlich durch Kreuzung und sonstige Verhältnisse hervorgerufenen, wenig von einander verschiedenen und allmählig in andere Arten übergehenden Formen zu den schwierigsten Pflanzengattungen, die überhaupt existiren. Daher die grossen Schwankungen in den Artenaufzählungen der verschiedenen Autoren. So stellt De Candolle 18 Arten auf, Howard 38, Weddell in 5 Stämmen (Stirps Cinchonae officinalis, St. C. rugosae, St. C. micranthae, St. C. Calisayae, St. C. ovatae) 33 Arten mit 18 Unterarten und verschiedenen Varietäten, Bentham und Hooker nach Beobachtungen an wildwachsenden Exemplaren Südamerikas 36 Arten, Triana 35 und Kuntze nach Beobachtungen in den ostindischen Pflanzungen in neuerer Zeit nur 4 Arten, von denen alle übrigen nur als Bastarde zu betrachten wären. Die Kuntze'sche Artenaufstellung, die beiläufig bemerkt den Weddell'schen 5 Stammformen nur wenig entspricht, ist nach Flückiger und Garcke folgende:

A. Cinchonen mit derben, nicht sehr grossen Blättern; Kapseln in der Mitte der Länge so eingezogen, dass beide Fruchthälften deutlich hervortreten. Jede der letzteren ist mit 3—4 Rippen versehen, beide werden aber durch den weit geöffneten trichterförmigen Fruchtkelch zusammengehalten.

1. *Cinchona Weddellina* O. Kuntze: Blätter kahl, dunkelgrün, unterseits etwas heller und in der oberen Hälfte Blattgrübchen tragend, 10—13 Ctm. lang, lanzettlich, Länge zu Breite = 3 : 1, grösste Breite in der unteren Blatthälfte; Blatt 6—10mal länger als der Blattstiel. Unfruchtbare Zweige tragen nicht auffallend abweichende Blätter. Corolla 14—16 Mm., röthlich-weiss, Röhre cylindrisch, in der Mitte etwas weiter. Ziemlich reife Kapsel in frischem Zustande grün, kahl, 9—16 Mm. lang, grösster Umfang 16—20 Mm., der Profilschnitt elliptisch mit Durchmesserverhältniss 1 : $1^1/_4$ bis $1^1/_2$. Kapsel im Ganzen fast kugelig, etwas gepresst, durch Zurückbleiben der einen Fruchthälfte bisweilen schief, jede der mit 4—6 Rippen versehenen Fruchthälften in der Berührungsebene etwas eingezogen. Fruchtkelch scharf abgeschnürt, trichterförmig, im Durchschnitt kaum halb so lang als der Querschnitt der Frucht. Same schmutzig licht rothbraun. Der häutige, grüne Flügel lang und in der Mitte sehr schmal.

2. *Cinchona Pahudiana* Howard: Behaart, die Corollenröhre fünfkantig, der Fruchtkelch fast so breit wie die Frucht selbst. Die einzige Art anderer Autoren, die Kuntze bestehen lässt.

B. Cinchonen mit weniger derben oder dünnen, oft sehr grossen Blättern. Kapsel etwas bauchig, fast cylindrisch geschnäbelt, der Länge nach kaum eingezogen, ohne Rippen und ohne Einschnürung in den kleinen nicht ausgebreiteten Kelch auslaufend.

3. *Cinchona Howardiana* O. Kuntze: Blätter kahl, auffallend hell gelblich-grün, später roth, ohne Blattgrübchen, 18—24 Ctm. lang, elliptisch, an beiden Enden kurz zugespitzt, Länge zur Breite = 1 : $1^2|_3$ bis 2. Blatt 4—8mal länger als der Blattstiel, nicht abweichend an unfruchtbaren Zweigen. Corolle ziemlich cylindrisch, sonst ganz wie bei C. Weddellina. Frucht genau wie bei Pavoniana. Samen rostig gelbbraun, Flügelrand gross, weisslich.

---

*) Beschreibung der Gattung und der einzelnen Arten im Wesentlichen nach Luerssen.

4. *Cinchona Pavoniana* O. Kuntze: Blätter kahl, heller als bei C. Weddelliana, unterseits alle Winkel der Hauptnerven mit Blattgrübchen, 10—13 Ctm. lang, doch im Blüthenstand nur 1 Ctm., an unfruchtbaren Zweigen aber 24 Ctm., verkehrt eiförmig, an beiden Enden spitz, Länge zur Breite = 2 : 1, Blätter in den Blattstiel zulaufend, Stiele der kleinsten Blätter lang, mittelgrosse Blätter 2—3mal so lang als der Blattstiel, die grössten Blätter an nicht blühenden Zweigen 8mal länger als ihr Stiel oder letzterer fehlend, also je grösser die Blattscheibe, je kürzer der Stiel. Corolle 7—10 Mm., also kürzer, aber nicht dünner als bei anderen Cinchonen, von gelblich weisser Farbe, bauchig, oben dünner. Kapsel grün, kahl, 25—30 Mm. lang, grösster Umfang 13 Mm., grösste Breite zur Länge = 1 : 4, Umriss gepresst bauchig, eigentlich flaschenförmig. Fruchthälften ohne Rippen und nicht eingezogen. Fruchtkelch klein, cylindrisch, aufrecht, nicht von der Kapsel abgeschnürt.

Kuntze giebt bezüglich der Weddell'schen Stämme folgende Erklärungen: der Stamm *C. officinalis* besteht aus Hybriden von C. Weddelliana mit C. Pavoniana und C. Howardiana; Stamm *C. rugosae* umfasst C. Pahudiana und die verwandten Bastarde; Stamm *C. micranthae* besteht aus C. Pavoniana nebst Abkömmlingen; Stamm *C. Calisayae* umfasst C. Weddelliana und Bastarde und Stamm *C. ovatae* ist auf C. Howardiana zurückzuführen. Hierzu bemerkt Flückiger: „Es bleibt fraglich, ob es ein Gewinn ist, die 51 Weddell'schen Arten und Unterarten gegen die Kuntze'schen 44 Arten und Bastarde einzutauschen. Zugegeben jedoch, dass die Entstehung der Formen, welchen Kuntze in Britisch Indien und auf Java begegnete von ihm richtig erkannt worden, so ist doch nicht einzusehen, dass die wildwachsenden südamerikanischen Cinchonen nun gerade sammt und sonders mit den von Kuntze angenommenen Bastarden zusammenfallen sollen. Die Beobachtungen in den Anpflanzungen haben allerdings bewiesen, dass Kreuzungen zwischen den unter sich so nahe verwandten Cinchonen sehr leicht herbeigeführt werden können, aber in der Natur wird es kaum möglich sein, zu unterscheiden, ob ein solcher gemischter Abkömmling vorliegt oder eine durch anderweitige Einflüsse enstandene Form einer bestimmten Art."

Bevor wir zur speziellen Beschreibung der Gattung und der einzelnen Arten übergehen, wollen wir noch der allgemeinen Bemerkungen Karstens gedenken, welche wie folgt lauten: „Die Arten dieser grossen Gattung sind über den grössten Theil Südamerikas verbreitet; in den heissen Tiefebenen finden sich grosse und weichblätterige, behaarte Formen, auf den kalten, luftfeuchten Höhen die klein- und hartblätterigen, kahlen Arten, deren Blätter nicht selten unterseits in den Nervenachseln neben der Mittelrippe haarbedeckte Drüsen haben, *folia scrobiculata*. Bei allen öffnet sich die Kapsel scheidewandspaltig, bei ersteren beginnt das Oeffnen meistens an der Spitze, während bei den hart- und kleinblätterigen, kahlen Arten die beiden Fächer am Grunde zuerst auseinanderweichen, indem ihre Scheidewand sich spaltet und die an der Bauchnaht klaffenden Fächer an der Spitze lange noch durch den nicht zerreissenden Kelchsaum mit einander verbunden bleiben; die Struktur des Samenflügels correspondirt gleichfalls einigermassen mit dem Blattbaue, indem derselbe im Allgemeinen bei ersteren länger, zerschlitzt, gezähnt und durchlöchert, bei denen des Hochgebirges kürzer und ganz, höchstens gewimpert ist. Grossblumige und grossfrüchtige, sowie solche Arten, deren Organe hinsichts jener Regel die Mitte halten, finden sich in dem mittleren Gebiete dieser klimatischen Regionen."

Die Cinchonen sind immergrüne Bäume oder Sträucher mit bitterer Rinde und cylindrischen oder stumpf-4kantigen, gegenständigen Zweigen. Die krautigen oder meist lederigen, glänzenden, mit einer starken Mittelrippe und feineren Seitennerven ausgestatteten, gegenständigen, auf kurzem, oft purpurnem Blattstiele befindlichen, ganzrandigen, glatten oder am Rande wenig zurückgebogenen Blätter im Umrisse eiförmig, verkehrt eiförmig bis fast kreisrund, auch lanzettlich, selten herzförmig, vielfach an demselben Baum in Form und Beschaffenheit wechselnd, oftmals in den Aderwinkeln der Unterseite mit einem oberseits als Erhöhung hervortreten, einen Haarbüschel enthaltenden Grübchen ausgestattet; die hinfälligen, eiförmigen oder dreieckigen Nebenblätter immer am Grunde drüsig. Blüthenstand eine endständige, im unteren Theile mit meist kleineren Laubblättern ausgestattete Rispe bildend. Blüthen zwitterig, meist 5- selten 6gliederig, weiss, fleischroth oder purpurn, wohlriechend. Kelch glockig, mit freiem, becherförmigem, meist 5zähnigem Saume, bleibend. Krone tellerförmig, oft weichhaarig, mit cylindrischer oder auch etwas bauchiger, zuweilen stumpf-5kantiger, am Schlunde kahler oder behaarter Röhre und 5 in der Knospe klappigen, zuletzt abstehenden, am Rande lang gewimperten Saumlappen. Die 5 Staubfäden der Kronenröhre ziemlich tief angewachsen, bei der langgriffeligen Blüthenform mit kurzen Filamenten und in der Röhre eingeschlossen, bei der kurzgriffeligen Form mit langen Filamenten und aus der Röhre hervorragend; *C. Howardiana* besitzt mittellange Staubfäden und sitzende Narbe. Staubbeutel länglich oder linealisch, mit dem Rücken angeheftet, 2fächerig, mit Längsspalten nach innen sich öffnend. Pollen rundlich-3seitig, 3porig. Die unterständige Scheibe polsterförmig, der kreiselförmige bis ellipsoidische, behaarte Fruchtknoten 2fächerig, mit zahlreichen, aufsteigenden, ziegeldachig sich deckenden Samenknospen auf linealischen Samenträgern. Der fadenförmige Griffel von der Länge der Blumenröhre oder kürzer, Narbe 2lappig, bei *C. Howardiana* fast sitzend. Lappen linienförmig. Samenkapsel eiförmig oder länglich, an der Seite etwas zusammengedrückt, von dem Kelchsaume gekrönt, beiderseits mit einer als Längsfurche sich darstellenden Naht, scheidewandspaltig-2klappig aufspringend, glatt oder auf jeder Klappe mit 4—6 Längsrippen. Die mit fleischigem Endosperm ausgestatteten Samen zahlreich, dachziegelig, auf flügelig-kantigen, zuletzt freien Samenträgern, schildförmig, ringsum mit häutig-netzigem, unregelmässig zerschlitztem Flügelrande; letzterer gezähnt oder gewimpert. Embryo in der Mitte des fleischigen Eiweisses, gerade, mit eiförmigen bis fast kreisrunden Cotyledonen und cylindrischem, abwärts gerichtetem Würzelchen.

Verbreitung. In dem westlichen Südamerika und zwar in den Staaten Bolivia, Peru, Ecuador, Columbia und einem Theile von Venezuela auftretend, hauptsächlich in den östlichen Cordilleren einheimisch, nirgends in geschlossenen Beständen, sondern immer nur zerstreut vorkommend. Das Gebiet ihres Vorkommens erstreckt sich vom 10° nördl. Breite bis zum 19° und 22° südl. Breite und bildet hier einen Gürtel von ca. 2100—2200 Meter Höhe. Die den grössten Alkaloidgehalt besitzenden Cichonen befinden sich indessen nur in den feuchten, 12—13° C. Mitteltemperatur besitzenden Nebelregionen der Cordilleren, die sich vom 7° nördl. Breite bis zum 15° südl. Breite erstrecken und sich 2100—3400 Meter über den Meeresspiegel erheben und zwar in jenen Regionen, „wo 9 Monate hindurch der Regen vorherrscht, ein eigentlicher Wechsel der Jahreszeiten aber so wenig stattfindet, dass die Cinchonen fortwährend Blüthen und Früchte tragen". Die Versuche die Cinchonen nach anderen Ländern zu verpflanzen sind zum Theil und zwar auf Jamaica, Java, Ceilon und Ostindien vorzüglich geglückt, wohingegen die Kulturen in Queensland, Neuseeland, Mauritius, Californien, Mexico, Trinidad, Martinique keine günstigen Erlolge aufzuweisen hatten. Eine Ausrottnng der so hoch geschätzten Cinchonen durch Abschälen und Abhauen ist nach Karsten nicht zu befürchten, da die zurückgebliebenen Stöcke, sobald ihnen nur die Rinde verbleibt, immer wieder neue Schösslinge treiben und ohnedies die Vermehrung durch Samen auf dem gelichteten Waldboden rasch von Statten geht. Trotzdem ist man, selbst in der Heimath der Cinchonen, bemüht, durch forstwirthschaftliche Behandlung die Anzucht zu verbessern.

Cinchona Calisaya *α.* **vera** Weddell: Hoher Baum mit aufrechtem oder aufsteigedem Stamme, dicht beblätterter Krone und dicker, weisslich- oder schwärzlich-borkiger, an jüngeren Zweigen dünner, glatter, dunkelolivenfarbiger oder schwärzlicher Rinde. Die bis 15 Ctm. langen, bis 6 Ctm. breiten, verkehrt eiförmigen, länglichen, stumpfen, am Grunde verschmälerten, kahlen oder auch feinbehaarten (Untervarietät *pubera* Weddell), oberseits sammetartig dunkelgrünen, blassaderigen, unterseits bleicheren und in den Nervenachseln neben der Mittelrippe grubigen oder bärtigen Blätter auf ca. 1 Ctm. langen, oft nebst der Mittelrippe roth angelaufenen Stielen. Blätter der jungen Bäume mit oberseits milchweissen Nerven und am Rande oft roth gefleckt, unterseits purpurn. Nebenblätter von der Länge der Blattstiele oder länger, sehr stumpf, kahl, am Grunde der Innenseite spärlich drüsig. Die nicht sehr reichblüthigen, eiförmigen oder fast doldentraubigen Blüthenrispen mit weichhaarigen Axen und lanzettlichen Deckblättern. Der weichharige Kelch mit kurzen, 3eckigen Zähnen. Die fleischroth-weisslichen Blüthen mit lanzettlichen, oberseits rosenrothen, weissgewimperten Saumlappen und cylindrischer oder am Grund fast 5kantiger Röhre. Fruchtknoten behaart. Die linealischen Narben grünlich. Fruchtrispe schlaff; Frucht eiförmig, kurz, kaum die Länge der Blüthe erreichend (8—12 Mm. lang), rippenlos, im reifen Zustande rostfarben, fast kahl. Samenflügel elliptisch, gewimpert.

Blüthezeit. April, Mai.

Vorkommen. In den bolivianischen Provinzen Enquisivi, Yungas, Larecaja und Caupolican und der peruanischen Provinz Carabaya. „Weddell entdeckte 1847 bei Apolobamba in Bolivia, nordöstlich vom Titica-See diese Art, welche die peruanische Grenze überschreitet und sich in der Provinz Carabaya, aber nicht weiter nordwärts verbreitet. Auch auf bolivianischem Gebiete ist *Calisaya* auf die heissen, waldigen, zwischen 1500—1800 Meter über Meer gelegenen Hochthäler von La Paz bis zum 17° südl. Breite beschränkt." (Flückiger).

Weddell unterscheidet folgende Abarten:

var. β. microcarpa Wedd. mit länglichen, eiförmigen oder elliptischen, stumpfen, beiderseits grünen oder auf der weichhaarigen Unterseite purpurnen Blättern, die entweder mit sehr kleinen Blattgrübchen ausgestattet sind oder deren gar keine besitzen. Kapseln kleiner als bei *α. vera,* 8—10 Mm. lang. Im Gebirge von Coroico in der peruanischen Provinz Yungas.

var. γ. boliviana Wedd. mit verkehrt-eiförmig-länglichen oder elliptischen, stumpfen, in der Regel etwas grösseren Blättern als bei *α. vera;* entweder kahl oder unterseits weichhaarig (Untervarietät *pubescens* Wedd.), Unterseite mehr oder minder purpurfarbig. Blattgrübchen entweder fehlend oder sehr vereinzelt. Kapsel grösser als bei *α. vera,* 12—15 Mm. lang, lanzettlich-eiförmig. In den bolivianischen Provinzen Yungas, Caupolican und Muñecas und in der peruanischen Provinz Carabaya.

var. δ. oblongifolia Wedd. mit schmal-länglichen, stumpfen, kleinen Blättern (kleiner als bei *α. vera*), auf beiden Seiten grün, unterseits weichhaarig und fast ganz ohne Grübchen. Kapsel wie bei *γ. boliviana.* In der bolivianischen Provinz Yungas.

var. ε. pallida Wedd. mit sehr stumpfen, zarteren und bleicheren, mehr elliptischen Blättern als bei *α. vera,* ausserdem ganz ohne Grübchen, mit kleineren Blüthen in schlafferer Rispe.

Die Unterart *C. Calisaya β. Josephiana* Wedd. ist die in höheren Lagen vorkommende, 2—3 Meter hohe und nur strauchartig auftretende Form der *C. Calisaya*, mit ziemlich glatten, schiefergrau-schwärzlich berindeten Stämmen und Aesten und länglich- oder eiförmig-lanzettlichen, spitzen und stumpfen, beiderseits kahlen Blättern, mit und ohne Grübchen. Variirt wiederum mit unterseits weichhaarigen und meist grübchenlosen Blätter: *subvar. pubescens* Wedd. und mit breiteren, eiförmigen oder eiförmig-elliptischen, unterseits weichhaarigen und purpurnen Blättern ohne Grübchen: *subvar. discolor* Wedd. Die *Cinchona Josephiana* bewohnt die ca. 300 Meter höher ansteigenden Grasregionen derselben Distrikte wie *α. vera.*

Eine der *C. Calisaya* sehr nahe stehende und oft als Varietät von letzterer betrachtete, den grössten Chiningehalt besitzende Art ist *C. Ledgeriana* Moens (*C. Calisaya var. Ledgeriana* Howard) mit lanzettlichen bis ovalen, linien-lanzettlichen oder länglich-ovalen, oben und unten verschmälerten, spitzlichen oder fast stumpfen, wellenrandigen, fast lederigen, beiderseits kahlen, oberseits dunkelgrünen, unterseits bleicheren Blättern. Blattstiel und unterer Theil der Mittelrippe vielfach orangefarben. Die lanzettlich-länglichen, fast spitzen, gekielten Nebenblätter sehr hinfällig. Blüthenstände sehr dicht gedrängt. Blüthen klein, wohlriechend, auf kurzen gekrümmten Stielen, daher nickend. Krone mit kurzer, nicht verengter, in der Mitte schwach erweiterter, grünlicher Röhre und gewöhnlich rein weissen, dicht und lang gewimperten Saumlappen. Kapsel eiförmig-länglich, klein, behaart, in der Regel 9 Mm. lang.

Diese vorzügliche Pflanze ist von dem in Puno (Peru) ansässigen Kaufmann Charles Ledger im Jahre 1851 am Mamoré, einem linksseitigen Zuflusse des Madeira ausfindig gemacht worden. Aber erst im Jahre 1865 gelang es seinem Diener Manuel Incra Namani Samen dieser Cinchona in etwa 15 ⁰ südl. Breite und 68 ⁰ westl. Länge von Greenwich aufzutreiben und seinem Herrn zu überbringen. Der Same wurde von der Holländischen Regierung angekauft und auf Java mit ausgezeichnetem Erfolge ausgesät (Flückiger).

Cinchona succirubra Pav. (*C. ovata γ. erythroderma* Wedd.) Bis 25 Meter hoher, mit einer dichtlaubigen Krone und stumpfkantigen, weichhaarigen jüngeren Zweigen ausgestatteter Baum, mit rothbrauner Rinde, die von einer schmutzig-roth- oder dunkelbraunen, an jüngeren Theilen hellbraunen bis weisslichen, warzigen, tiefrissigen Borke bedeckt ist. Der aus verletzten Stellen ausfliessende, sofort milchartig werdende Saft nimmt in Folge der Sauerstoffaufnahme der Chinagerbsäure bald eine schöne rothe Farbe an. Die grossen ca. 20 Ctm. (nach Flückiger fast $^1/_2$ Meter) Länge und ca. 12 Ctm. (nach Flückiger oft 35 Ctm.) Breite erreichenden dünnen, auf oberseits rinnigen Blattstielen befindlichen Blätter eiförmig oder etwas länglich, kaum bespitzt, am Grunde kurz in den Blattstiel verschmälert, am Rande etwas umgebogen, oberseits dunkelgrün, kahl und fast glänzend, unterseits mattgrün, schwach flaumhaarig, auf Mittelrippe und Seitennerven weichhaarig, ohne Drüsengrübchen in den Aderachseln, alte Blätter oft blutroth. Nebenblätter länglich, stumpf, schwach behaart. Tragblätter der unteren Rispenäste von der Form kleiner Laubblätter, die der oberen länglich-linealisch. Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, Blüthenrispe pyramidal, mit weichhaarigen Axen. Der becherförmige, dicht-weichhaarige, purpurfarbige Kelch mit kurzen, dreieckigen, spitzen gekielten Zähnen. Die ca. $1^1/_2$ Ctm. lange, hellpurpurfarbige, kurzhaarige Krone mit eiförmigen, spitzen Saumlappen. Die längliche, rippenlose, ca. $3^1/_2$ Ctm. lange Kapsel im unreifen Zustande hochroth. Samenflügelsaum zerschlitzt.

Blüthezeit. Juli, August.

Vorkommen. Vom Westabhange des Chimborazo südwärts bis Nordperu in einer Meereshöhe von 600—1500 Meter. Nach Ceylon verpflanzt gedeiht *C. succirubra* sehr gut in gleichen Meereshöhen wie in Südamerika. Ausserdem auf Java und Jamaica kultivirt. Trotz des geringen Chiningehaltes wird diese Pflanze, wegen des passenden Klimas und der grossen Schnellwüchsigkeit, in Ostindien fast ausschliesslich kultivirt.

Cinchona officinalis Hooker fil. *α.* **vera.** (*C. Condaminea* Humb. et Bonpl.) Bis 15 Meter hoher, bis 30 Ctm. dicker, manchmal zu mehreren Stämmen aus einem gemeinschaftlichen Stocke entspringender Baum, mit dichtlaubiger, mehr eiförmiger Krone und ziemlich dicker, braunschwärzlicher, an den Aesten aschgrauer, furchig aufgerissener Rinde. Die gegenständigen, bis 12 Ctm. langen, bis 5 Ctm. breiten, lanzettlichen oder eilanzettlichen, spitzlichen, am Grunde etwas verschmälerten Blätter auf beiden Seiten kahl, nur die jüngeren Blätter zart flaumhaarig, auf der Oberfläche dunkelgrün, unterseits blasser, in den Aderwinkeln mit oberseits etwas hervorragenden Grübchen. Blattstiel und in der Regel auch der Mittelnerv, purpurroth. Nebenblätter länglich oder eiförmig, kahl, abfallend. Die mit weichhaarigen Zweigen und Blüthenstielen ausgestattete, mit linien-lanzettförmigen Deckblättchen versehene Blüthenrispe fast doldentraubig; der schwach weichhaarige, fast glockige Kelch mit dreieckigen, spitzen Zähnen. Krone carminroth, mit cylindrischer oder 5seitiger Röhre; Saumlappen lanzettlich, weiss gewimpert, oberseits rosenroth. Narben länglich. Zweige der Fruchtrispe kahl. Die länglichen Kapseln 12—25 Mm. lang, gestreift-gerippt. Der elliptische Same 4—5 Mm. lang.

Vorkommen. In Ecuador und Peru einheimisch in einer Meereshöhe von 1600—2400 Meter.

Cinchona officinalis, wozu Weddell die C. Chahuarguera, C. Condominea, C. Bonplandiana, C. crispa, C. Uritusinga anderer Systematiker zählt, ist eine sehr veränderliche Art.

var. β. Uritusinga Wedd. (*C. Uritusinga* Pavon) mit bald kahlen, stumpf-4kantigen Zweigen, eiförmigen oder eiförmig-länglichen, oberseits dunkelgrünen, unterseits blasseren, aus breitem, stumpfem oder kurz zugespitztem Grunde nach oben allmählig verschmälerten und ziemlich spitzen, kahlen, glänzenden Blättern, deren Nervenwinkel mit Grübchen versehen sind, die oberhalb gewölbt hervortreten. Doldentraube seidenhaarig, ebenso die äussere Seite der Blüthe. Der glockenförmige Kelch schwach behaart, 5-fein-spitzzähnig. Kapsel eiförmig.

var. γ. Condominea Howard (*C. Chahuarguera* Pavon) mit stumpf-4kantigen, bald kahlen Zweigen, länglich-lanzettförmigen, spitzen, kahlen Nebenblättern und steiflederigen, ovalen oder ovallänglichen, an beiden Enden verschmälerten, oberseits grasgrünen und glänzenden, unterseits in den Nervenwinkeln mit gewimperten Grübchen versehenen Blättern. Kelch kahl, 5zähnig; Zähne eiförmig, lang zugespitzt. Fruchtknoten kurz- und dicht seidenhaarig, Kronenlappen länglich, gebartet. Kapsel eilänglich, kahl.

Cinchona lancifolia Mutis. Ueber 24 Meter hoher, sehr veränderlicher Baum mit spitz-lanzettlichen, lederigen, 12—36 Ctm. langen Blättern. Blumenkrone trichterförmig, ausserhalb weichhaarig, rosenroth; Röhre walzenförmig, innerhalb kahl. Die 5 Saumzipfel länglich, durch weisse Haare zottig-weichhaarig.

Vorkommen. „Diese seit 1776 bekannte Art ist auf Columbia (Neu Granada) beschränkt und wächst vorzüglich im Süden von Bogata bis Popayan in 2500—3000 Meter Meereshöhe, aber auch nordwärts in den Gebirgen des Magdalenenstromes bei Chiquinquira, Velez, Socorro, Pamplona bis Ocanna, nach Howard auch in Uchubamba unweit Loxa." (Flückiger).

Cinchona micrantha Ruiz et Pavon besitzt 4kantige, seidenhaarige Zweige und langgestielte, häutige, ovale, ziemlich stumpfe, am Grunde spitze, oben kahle, unten feinbehaarte Blätter ohne Grübchen. Nebenblätter länglich, stumpf. Blüthenrispe gross, pyramidenförmig, reichblüthig mit lanzettförmigen, zugespitzten Deckblättchen. Kelch schwach glockig, seidenhaarig. Krone weiss, aussen dicht seidenhaarig, mit länglich-lanzettlichen, am Rande gebarteten Lappen. Fruchtrispe ziemlich gedrängt. Fruchtkapsel länglich-lanzettlich, gestreift, kahl. Samen lanzettförmig, gefranzt, an beiden Enden gespalten. Variirt mit länglich-eiförmigen (*var. oblongifolia* Wedd.) und rundlich-eiförmigen Blättern (*var. rotundifolia* Wedd.), sowie mit rosenrothen Blüthen (*var. roseiflora* Wedd.)

Die in Bolivia und Peru einheimische Pflanze hat (auf Ceylon) eine Blüthezeit vom Mai bis Juli.

Von der ebenfalls zur Untergruppe *Cinchoneae* gehörigen Gattung *Remijia* D. C. (mit von der Spitze aus 2klappig aufspringender Kapsel) zeichnen sich 2 Arten aus, die, aller Wahrscheinlichkeit nach, die als *China cuprea* bezeichneten Rinden liefern.

Es sind dies:

Remijia pedunculata Triana. Kleiner, ca. 3 Meter hoher Baum mit lederigen, elliptischen bis lanzettlichen, kahlen, nur auf der Unterseite vereinzelt-borstigen Blättern und verkehrteiförmigen, die Blattstiele an Länge überragenden Nebenblättern. Blüthenstand eine achselständige, langgestielte Trugdolde bildend. Kelchsaum glockenförmig, mit rundlich-3eckigen Kelchzähnen. Krone häutig. Fruchtknoten mit einem Drüsenringe bedeckt. Kapsel 15—18 Mm. lang, sich scheidewandspaltig von der Spitze zur Basis öffnend.

Remijia Purdieana Wedd. Blätter länglich; Nebenblätter spitz-lanzettlich. Kelchzähne viel länger als die Kelchröhre, beinahe lineal. Krone derber, Kapsel schlanker als bei *pedunculata*.

Vorkommen. Beide Remijiaarten sind in dem Gebiete vom Magdalenenstrome bis zu den Ostabhängen der Cordilleren, südöstlich von Bogota einheimisch.

Anatomisches: Die frühzeitige Korkbildung in der unmittelbar unter der Epidermis gelegenen Schicht der Aussenrinde ist die Veranlassung, dass den Chinarinden des Handels die Epidermis stets fehlt. Die Zellen dieser Korkschicht sind dünnwandig, zeigen die gewöhnliche Tafelform und besitzen eine radiale Anordnung. Bei den Ast- und Stammrinden ist dieser primäre Kork durch sich neu ablagernde Schichten entweder einfach verstärkt oder es finden sekundäre Korkablagerungen in der parenchymatischen Mittelrinde statt und zwar derart, dass Kork- und Mittelrindenschichten mit einander abwechseln, „also eine echte Borke gebildet worden ist, die nach und nach in schuppenförmigen Stücken abblättert, falls die sekundären Korklagen muschelförmig oder bogig verlaufen, wie dies z. B. gerade bei der Calisaya-Rinde sehr charakteristisch stattfindet." Die hierdurch an der Rinde entstehenden seicht muldenförmigen Borkengruben werden von den Rindensammlern, den sogen. Cascarillos, wegen der Aehnlichkeit mit flachen Muscheln, als Conchas bezeichnet. „Oft greift dann die Borkenbildung noch weiter nach innen in die Schichten der Innenrinde d. h. des Bastes hinein. Bast- und Korklagen, erstere an den eingeschlossenen Bastzellen sofort kenntlich, folgen als Borke aufeinander, so dass alte Rindenstücke nach Ablösung der innersten Korklagen nur noch aus Innenrinde oder Bast bestehen, also unbedeckt sind." Die unter dem Korke befindliche Aussenrinde besteht aus ziemlich grossen, tangentialgestreckten, dünnwandigen Parenchymzellen, in denen, ausser den bereits besprochenen Korkablagerungen (mit Ausnahme von *C. Calisaya* und *C. succirubra*) sogen. Steinzellen mit mehr oder weniger dicken, harten, geschichteten, von Tüpfelkanälen durchsetzten Wänden, einzeln oder gruppenweis eingelagert sind. Diese Steinzellen sind in der getrockneten Rinde entweder leer oder mit Krystallmehl von Calciumoxalat oder mit rothbraunem, festem, bisweilen gekörntem Inhalte angefüllt. In allen oder fast allen jungen Chinarinden finden sich an der Bastgrenze innerhalb des Parenchyms der Aussenrinde (ebenso im Marke der jungen Zweige) einzelne oder in Gruppen zu 2 – 3 auftretende, durch ihre Grösse auffallende, im Querschnitt kreisförmige oder querovale, an beiden Enden conisch geschlossene, dünnwandige Schläuche, sogen. Saftschläuche, oder Gummiharzschläuche, mit einem im frischen Zustande milchigen, gerbstoffreichen, im trockenen Zustande zusammengetrockneten Inhalte. Der wichtigste Theil der Chinarinde, welcher in Folge des Fehlens der Borke die Rinde in vielen Fällen ganz allein zusammensetzt, ist die aus dem Baste gebildete, von 3—4reihigen Markstrahlen durchzogene Innenrinde. „Die allgemeine Zusammensetzung der Innenrinde ist derjenigen anderer Rinden gleich: 1—4reihige, im Längsschnitte als mehr oder minder hohe Bänder erscheinende Baststrahlen, aus radial gestreckten, nach aussen im keilförmig verbreiterten und allmählig in die Mittelrinde verlaufenden Theile, jedoch tangential sich dehnenden Parenchymzellen durchsetzen in radialen Reihen den eigentlichen aus Weichbast (Bastparenchym und Siebröhren) und Bastzellen bestehenden Bastkörper." Für die Bestimmung der Chinarinden sind die Bastzellen, deren Länge 1—3 Mm.

und deren Dicke 0,25—0,30 Mm. beträgt, die wichtigsten Gebilde, bei denen es ankommt, ob sie in radialen Reihen zerstreut oder fast ununterbrochen liegen oder ob sie in mehr oder weniger zonenartig angeordneten Gruppen auftreten. Ausserdem befinden sich im Baste noch dickwandige, in die Länge gestreckte, oben und unten abgestutzte, mit meist etwas weiter Höhlung ausgestattete Zellen, sogen. Stabzellen.

Nach den Flückiger-Müllerschen Untersuchungen ist der Sitz der Alkaloide nicht in dem Baste sondern in den Parenchymzellen zu suchen, welche (nach Karsten) durch Metamorphose der in den Parenchymzellen erzeugten Proteinstoffe — gleichzeitig mit der Assimilation der Kohlenstoffverbindungen durch die Bastzellhaut — entstehen. Karsten führt als Beweis hierfür noch den Umstand an, dass die nach dem Abschälen unter Moosbedeckung wieder erzeugte Rinde sehr reich an Alkaloiden, hingegen arm an Bastzellen ist.

Die echten Chinarinden kommen in Röhren oder Halbröhren (bedeckte China) oder in flachen, meistens völlig von der Borke befreiten Stücken (unbedeckte China) in den Handel; sie zeigen auf der Oberfläche Längsrisse, Querrisse oder Runzeln und besitzen ein mehr oder weniger splitterig fasseriges Gefüge. Gröblich zerstossen geben sie beim Erhitzen in einem Glase einen rothen Theer.

Die fortwährenden Veränderungen im Laufe der Entwickelung erschweren die Charakterisirung der Chinarinden sehr und es wird erst dann von einer scharfen Charakteristik der letzteren die Rede sein können, wenn wir gute anatomische Bilder von sämmtlichen Altersstufen besitzen.

Garcke giebt in der Wittstein'schen Pharmakognosie des Pflanzenreichs folgende anatomische Uebersicht für die bedeckten echten Chinarinden:

I. **Saftröhren und Stein- oder Saftzellen zugleich vorhanden.**

A. Saftröhren weit; Stein- oder Saftzellen reichlich.

1. Borke ausgebildet; Saftzellen auch im äusseren Baste.

a. Bastzellen stark, meist in Gruppen, stabförmige Steinzellen im Baste *Cort. Cinchonae Pelletierianae.*

2. Periderm farblos. Steinzellen nicht im Baste.

a. Zellen der Baststränge kleiner als der Markstrahlen; Bastzellen in ununterbrochenen Reihen . . . . . *Cort. Cinch. umbelluliferae.*

b. Zellen der Baststränge und Markstrahlen ziemlich gleich; Bastzellen reichlich, reihig, vereinzelt oder gehäuft . . . . . *Cort. Cinch. ovatae.*

B. Saftröhren mittelmässig; Saftzellen auch im äussern Bast.

1. Periderm; Markstrahlen nach vorn verbreitert.

a. Periderm braunroth; Baststränge kleinzellig, Bastzellen dünn, in unregelmässigen Reihen *Cort. Cinch. conglomeratae.*

b. Periderm farblos; äussere Bastzellen dick, gedrängt, innere dünner, in unregelmässigen Reihen ungleich; stabförmige- und Krystallzellen ziemlich häufig *Cort. Cinch. purpureae.*

2. Borke; Saftröhren mit der Borke früh abgeworfen.

a. Markstrahlen nach vorn verbreitert; Bastzellen stark, genähert und in Reihen *Cort. Cinch. suberosae.*

C. Saftröhren eng.

1. Borke; Baststrahlen engzellig; Bastzellen dünn.

a. Bastzellen meist in Doppelreihen, auch in Gruppen; stabförmige Steinzellen im Bast *Cort. Cinch. amygdalifoliae.*

b. Bastzellen unregelmässig reihig oder in Gruppen . . . . . *Cort. Cinch. corymbosae.*

2. Kork farblos; Steinzellen auch im äusseren Bast.

a. Bastzellen dick, in Bündeln oder vereinzelt . . . . . *Cort. Cinch. Palton.*

II. **Saftröhren vorhanden, Saft- oder Steinzellen fehlend.**

A. Saftröhren ziemlich weit.

1. Saftröhren genähert, einen ziemlich dicken Kranz bildend; mit der Borke abgeworfen.

a. Stabförmige dünne Steinzellen im Baste; Bastzellen in 1—2 unterbrochenen Reihen *Cort. Cinch. rufinervis.*

b. Bastzellen dick, gelb, in unterbrochenen Reihen . . . . . *Cort. Cinch. Calisayae.*

2. Saftröhren entfernt, einen lockeren Kranz bildend.

a. Bastzellen sehr dick, oft sehr genähert, und so unregelmässig concentrische Zonen bildend, gelb . . . . . *Cort. Cinch. luteae.*

b. Bastzellen dick, roth, in Reihen, Saftröhren zuletzt durch Zellen ausgefüllt *Cort. Chinae ruber durus.*

c. Bastzellen dünn, gelb, in Reihen; Saftröhren lange dauernd . *Cort. Cinch. scrobiculatae.*

B. Saftröhren eng.

1. Bastzellen in Gruppen und vereinzelt; Periderm . . . . . *Cort. C. heterophyllae.*

2. Bastzellen in Reihen.

a. Stabförmige Steinzellen im Bast, dick; Borke . . . . . *Cort. C. Obaldianae.*
b. Saftröhren in mehreren Reihen; Bastzellen spärlich . . . . *Cort. C. glanduliferae.*
c. Bastzellen ziemlich dick, reihig; Borke . . . . . *Cort. C. Uritusingae.*
d. Bastzellen dünn, in deutlichen Reihen; Periderm . . . . . *Cort. C. australis.*

III. **Saftröhren und Stein- oder Saftzellen fehlend.**

A. Kork dick; Bastzellen dick, roth, oft in Doppelreihen . . . *Cort. C. succirubrae.*
B. Periderm braunroth; Bastzellen in Gruppen, später reihig . . *Cort. C. nitidae.*
C. Borke; stabförmige Steinzellen im Bast.
1. Bastzellen in Reihen, nicht selten mit einer benachbarten zu einer Gruppe vereinigt. *Cort. C. Chahuarguerae.*
2. Bastzellen in Reihen . . . . . *Cort. C. lanceolatae.*
3. Bastzellen dünn, sehr sparsam . . . . . *Cort. C. hirsutae.*
D. Borke; stabförmige Steinzellen fehlend.
1. Markstrahlen breit keilförmig, Bastzellen ziemlich dick, oft zu 2—4 vereinigt *Cort. C. micranthae.*

IV. **Saftröhren fehlend; Saft- oder Steinzellen vorhanden.**

A. Saft- oder Steinzellen häufig, ziemlich zu einer Schicht vereinigt, in den Bast sich fortsetzend.
1. Bastzellen reihig; stabförmige Steinzellen im Bast . . . . . *Cort. C. lancifoliae.*
2. Bastzellen in Gruppen, tief orange.
a. Periderm braunroth . . . . . *Cort. C. stuppeae.*
b. Borke dick . . . . . *Cort. C. lucumaefoliae.*
B. Saft- oder Steinzellen zerstreut, selten im Bast.
1. Bastzellen in Gruppen.
a. Borke; Steinzellen zuweilen im Bast; Markstrahlen erweitert . *Cort. C. microphyllae.*
b. Kork; kleine Markstrahlen weitzellig . . . . . *Cort. C. macrocalycis.*
c. Periderm farblos, dick; Bastzellen dick, auch reihig . . . . . *Cort. C. subcordatae.*
2. Bastzellen in entfernten einzelnen Reihen, stabförmige Steinzellen im Bast *Cort. C. cordifoliae.*

Name und Geschichtliches. Der Name *Cinchona*, eigentlich *Chinchona*, stammt von der Gräfin Chinchon, Gemahlin des Vicekönigs von Peru, welche um das Jahr 1638 durch diese Rinde von einem Wechselfieber geheilt, viel zur Verbreitung der Cinchonen in Europa beigetragen hat. *China* ist aus *quina* oder *kina* abgeleitet, worunter die südamerikanischen Indianer Rinde verstehen. *Calisaya* stammt nach Weddel aus der Quichua-Sprache und zwar von *colli* = roth und *saya* = geartet, geformt, in Beziehung auf Rinde oder Blatt. Nach Pöppig ist das Wort abgeleitet von *calla* = Heilmittel und *salla* = felsiger Grund; letzteres in Bezug auf den Standort. Markham führt es auf den Namen einer Häuptlingsfamilie, Calisaya, zurück, die um 1780 in der Provinz Carabaya gelebt hat. *Succirubra* = rothsaftig, wegen der Farbe des Saftes. *Remijia* stammt von dem Namen eines Chirurgen Remijo, dem man die erste Empfehlung der *Remijia* zu verdanken hat.

Aus der Zeit der Incas liegen keinerlei Beweise für den Gebrauch der Chinarinden vor und lässt sich trotz der gegentheiligen Ansicht Wellcome's, wonach die Eingeborenen zur Zeit der spanischen Einfälle schon mit den Chinarinden bekannt gewesen wären, jedoch ihre Kenntniss den Spaniern gegenüber verschwiegen hätten, mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die noch jetzt beobachtete Furcht der Eingeborenen vor den Fieberrinden auch in früheren Zeiten schon vorhanden war und die medizinische Benutzung derselben ausschloss. Flückiger sagt: „Als wahrscheinlichste Ansicht ergiebt sich wohl, dass die früheste Kenntniss der China auf die Gegend von Loxa beschränkt geblieben war. Obschon die Spanier schon in der Mitte des 16. Jahrhunderts dort fest sassen, schwiegen ihre frühesten Schriftsteller aus jener Gegend bis in das 17. Jahrhundert in Betreff der China. Hier, im Dorfe Malacatos, soll ein vorüberreisender Jesuite durch einen Kaziken vermittels China vom Fieber geheilt worden sein und die Kunde des Heilstoffes verbreitet haben. Demselben Orte und Mittel soll auch 1630 der spanische Corregidor von Loxa, Don Juan Lopez de Canizares, seine Genesung vom Wechselfieber verdankt haben.“ Letzterer sandte der schon oben erwähnten Gemahlin des Grafen Chinchon (Vicekönigs von Peru) als sie 1638 in Lima am Fieber krank darniederlag, Chinarinde, die der Leibarzt Dr. Juan de Vega mit vorzüglichem Erfolge anwendete. Nach ihrer Genesung liess sie Chinarinden unter die Einwohner Limas vertheilen, woraus der Name Polva de la condesa (Gräfin-Pulver) entstanden ist. 1639 erscheint die Chinarinde in Spanien, um deren Verbreitung sich der Jesuitenorden verdient machte, weshalb die Rinde bald den Namen Polvo de los Jesuitos erhielt. Nach dem Generalprokurator des Jesuitenordens Cardinal J. De Lugo, welcher die Fieberrinde in seinem Palaste (Rom) an arme Kranke vertheilen liess, wurde späterhin die Rinde *Pulvis eminentissimi Cardinalis de Lugo* oder *Pulvis patrum* genannt. Um 1649 wurde auf Empfehlung des Cardinales De Lugo die Rinde in Paris und Rom bekannt und um dieselbe Zeit durch Michael Belga in Antwerpen und Brüssel. Wesentlich zur Weiterverbreitung trug die um 1653 verfasste, die Fieberrinde

nicht gerade sehr empfehlende Schrift des Leibarztes Erzherzogs Leopold von Oesterreich (Statthalters der Niederlande) Chifflet: „Pulvis febrifugus Orbis americani ventilatus“ bei, welche verschiedene Gegenschriften hervorrief. In England erscheint die Rinde um 1655; in Deutschland 1669 als *China Chinae* in den Apothekertaxen von Leipzig und Frankfurt, in denen das Quintlein zu 50 Xr. (Opium zu 4 Xr.) in Ansatz gebracht ist. Selbstverständlich liefen in der damaligen Zeit, wegen der geringen Kenntniss, auch andere bitter schmeckende Rinden mit unter und an Verwechselungen und Verfälschungen mag es nicht gefehlt haben. Ein grosses Verdienst um die Verbreitung der Chinarinden erwarb sich der, wohl aus Cambridge stammende, spätere Leibarzt König Karls II., Robert Talbor, durch seine Schrift: „Pyretologia, a rational account of the cause and cure of agues“, in denen allerdings das Hauptmittel, die Chinarinde, geheim gehalten und erst nach seinem Tode auf Befehl Louis XIV. bekannt gemacht wurde. Die ersten botanischen Nachrichten über die Stammpflanzen der Chinarinden erhalten wir von dem, von der Pariser Akademie mit der peruanischen Gradmessung beauftragten Astronomen Charles Marie de la Condamine, der 1737 auf der Reise von Quito nach Lima in der Nähe von Loxa einen Chinarindenbaum (nach Howard *Cinchona officinalis var. α*) beobachtete und nach seiner Rückkehr 1738 in den Memoiren der Pariser Akademie eine Beschreibung und Abbildung seiner Quinquina veröffentlichte. Jussieu brachte von einer Reise aus der Umgegend von Loxa im Jahre 1739 eine zweite Cinchonenart mit nach Europa, die nachmalige *C. pubescens* Vahl und J. C. Mutis, Leibarzt des Vicekönigs, entdeckte im Jahre 1772, nachdem er schon vorher aus der Gegend von Loxa ein Exemplar, vermuthlich derselben Art, erhalten und an Linné gesandt hatte, in New-Granada 2 Stammpflanzen der gelben China: *Cinchona lancifolia* Mut. und *Cinch. cordifolia* Mut. Nach Flückiger soll jedoch die Mutis'sche Entdeckung sich nur auf eine Cascarilla (Casc. magnifolia) beziehen, während als die Entdecker jener echten Cinchonen Santisteban, Lopez Ruiz und Sinoferoso Mutis genannt werden. Im Anfang des 18. Jahrhunderts hatte der Rindenhandel in Loxa schon eine ziemliche Ausdehnung und waren um diese Zeit schon in dem Hafen Payta Vorkehrungen zur Erkennung der Fälschungen getroffen worden. Auch in Peru wurden durch Renquifo, Alcarraz Ortega, Brown, Hipp. Ruiz, Pavon, Tafalla Cinchonen aufgefunden und im Jahre 1792 von Ruiz in der Flora Peruviana 8 echte Cinchonen veröffentlicht. Um 1785 treten Mittel- und Süd-Peru, ebenso Neu-Granada mit Loxa erfolgreich in Concurrenz. Heinrich von Bergen liefert im Jahre 1826 eine werthvolle Monographie der Chinarinden. In neuerer Zeit haben sich Weddell durch die Erforschung der Cinchonen von Süd-Peru und Bolivia, Delondre durch Erforschung der Handelsverhältnisse und des Alkaloidgehaltes und Karsten durch Erforschung der Cinchonen Neu-Granadas und namentlich auch John Eliot Howard durch Herausgabe seines Prachtwerkes: „Ilustrations of the Nueva Quinologia of Pavon. London 1862“ grosse Verdienste erworben. Condamine war der erste, der den Versuch machte, die Cinchonen nach der alten Welt überzusiedeln, jedoch seine Pflänzlinge gingen an der Mündung des Amazonenstromes verloren. Ihm folgten die Jesuiten in Cuzco (Mittelperu), welche die ersten Anpflanzungen in ihren Besitzungen in Algerien, jedoch mit geringem Erfolge, veranlassten. Diese Versuche erregten die Aufmerksamkeit der Holländer, deren Colonialminister Pahud den deutschen Botaniker Haskarl im Jahre 1852 nach Südamerika sendete, mit dem Auftrage, die kostbaren Pflanzen zu erlangen. Letzterem gelang die Ausführung seines Auftrages und im Dezember 1854 langte er mit seiner aus Cinchonenpflänzlingen bestehenden Beute, auf einer eigens zu diesem Zwecke abgesendeten Fregatte in Batavia an. Englischerseits war es Markham, dem es im Juni 1860 gelang 456 Pflänzlinge aus Peru nach Ostindien überzuführen.

In chemischer Beziehung gehen die ältesten Beobachtungen bis 1745 zurück, in welchem Jahre Claude Toussaint Marot de Lagaraye in Paris einen Salzabsatz aus Chinaextrakt beobachtet hatte, den Hermbstädt in Berlin im Jahre 1785 als Calciumverbindung einer Säure erkannte, die im Jahre 1790 von Fr. Chr. Hofmann in Leer als *Chinasäure* bezeichnet wurde. Vauguelin beschrieb im Jahre 1806 die Eigenschaften und Liebig die Zusammensetzung der Chinasäure. Gomez war der erste, dem im Oktober 1811 die Darstellung von Alkaloiden gelang. (Flückiger.)

Offizinell sind die Rinden der verschiedenen, namentlich am Eingange beschriebenen Cinchonen: *Cortices Chinae.*

Als Grundlage der Eintheilung der Chinarinden hat bisher die Farbe gegolten, die aber nach den neueren anatomischen Forschungen und namentlich unter Berücksichtigung des Umstandes, dass auf den verschiedenen Lebensstufen die Farbe wechselt, nicht mehr als stichhaltig betrachtet werden kann. Flückiger sagt: „Es muss heute mehr Gewicht auf die Ermittelung des Alkaloidgehaltes dieser Rinden als auf ihr Aussehen gelegt werden.“ Trotzdem soll zum Zwecke der Beschreibung der verschiedenen bisher im Handel auftretenden Sorten eine Uebersicht der echten Chinarinden nach Garcke in Wittsteins Pharm. hier Platz finden.

I. Röhren oder Halbröhren, aussen weisslich, grau, graubraun, braun, aussen zartrissig, innen rothbraun, im Bruche aussen eben, innen kurz, splitterig . . . . . *China fusca s. grisea*
(*C. micrantha* R. et Pav., *officinalis* L., *peruviana* How., *nitida* R. et Pav., *Pahudiana* How., *succirubra* Pav., *Calisaya* Wedd.)

A. Rinden mit einem dunklen Harzring unter dem Periderm.

1. Röhren meist mit weisslichem Ueberzuge, mit vorwaltenden Längsfurchen *China Huanoco*
(*C. nitida* R. et Pav., *micrantha* R. et Pav., *subcordata* Pav., *suberosa* Pav., *umbellifera* Pav.)

2. Röhren aussen vorwaltend grau, mit entfernten, fast ringförmigen Querrissen *China Loxa*
(*C. Uritusinga* Pav., *Cordaminea* Humb., *Chahnarguera* Pav., *macrocalyx* Pav., *conglomerata* Pav., *glandulifera* R. et Pav., *heteroqhylla* Pav., *hirsuta* R. et Pav.. *Palton* Pav., *microphylla* Pav.)

B. Rinden ohne Harzring unter dem Periderm.

1. Röhren schuppig-runzelig, vorwaltend schwarz . . . . . *China Pseudoloxa*
(*C. nitida* R. et Pav., *stuppea* Pav., *scrobiculata* Hmb. et Bonpl.)

2. Röhren rein lederbraun mit vorwaltenden Längsfurchen und Korkwarzen *China Huamalies*
(*C. micrantha* Pav., *glandulifera* Pav., *Palton* Pav., *lanceolata* Pav.)

3. Röhren fast eben, aussen blass, im Bruch grobsplitterig . . . . . *China Jaën pallida*
(*C. viridiflora* Pav., *pubescens* Wedd.)

II. Röhren oder Platten, innen gelb oder orangegelb, im Bruch faserig oder splitterig *China flava v. aurantiaca.*

A. Bruch kurz und glassplitterig.

1. Röhren; Borke spröde, geschichtet, meist quadratisch gefeldert *China Calisaya convoluta*
(*C. Calisaya* Wedd.)

2. Platten; Borkenschuppen gelb, geschichtet.

a. Borkengruben regelmässig oder undeutlich . . . . . *China Calisaya plana*
(*C. Calisaya* Wedd.)

b. Borkengruben unregelmässig . . . . . *China Calisaya morada*
(*C. Boliviana* Wedd.)

B. Bruch kurz und dünnsplitterig.

1. Borke geschichtet, schwammig . . . . . *China Pitaya de Buenaventura*
(*C. pitayensis* Wedd., *lancifolia* Mut.)

2. Kork dick, weich . . . . . *China Pitaya de Savanilla.*

3. Kork dünn, weich, gelblich-weiss . . . . . *China flava dura laevis*
(*C. cordifolia* Mut.)

C. Bruch grobsplitterig; Kork dünn, weich, gelblich-weiss, mit Korkwarzen.

1. Bast ockergelb . . . . . *China flava dura suberosa.*

2. Bast zimmtfarben . . . . . *China Cusco*
(*C. pubescens* Wedd.)

D. Bruch langsplitterig.

1. Borke dünn, spröde, hart, rissig; Bast braunroth . . . . . *China Calisaya fibrosa*
(*C. scrobiculata* Humb. u. Bonpl.)

2. Kork weich, blassockergelb bis silberweiss.

a. Bast ockergelb . . . . . *China flava fibrosa.*
(*C. scrobiculata* Humb. u. Bonpl.)

b. Bast roth . . . . . *China rubiginosa.*

III. Röhren, Halbröhren seltener Platten, von tief braunrother Farbe, im Bruch langsplitterig *China rubra.*

A. Kork weich, schwammig, rothbraun warzig . . . . . *China rubra suberosa*
(*C. coccinea* Pav.)

B. Borke hart, spröde, längsrissig, warzig . . . . . *China rubra dura*
(*C. succirubra* Pav.)

Flückiger beschreibt die hauptsächlichsten Sorten der aus Südamerika stammenden, vorzugsweise pharmazeutisch benutzten Rinden wie folgt:

1. China Calisaya.

a. vollständige Zweigrinden in Röhren, gerollte oder bededeckte Königs-China: *Cortex Chinae regius, convolutus, China Calisaya cum epiderme, Calisaya tecta s. tabulata; Quinquina Calisaya roulé; Quill Calisaya.* 3—4 Ctm. stark, meist von beiden Rändern her eingerollt, Röhren bildend, von dunkel graubrauner bis weisslicher Farbe, mit groben, unregelmässigen Längsleisten und Furchen, die von tiefen, oft rings herumlaufenden Querrissen gekreuzt werden, wodurch Felder mit aufgeworfenen Rändern und gewöhnlich etwas feiner gefurchten Fläche entstehen, die beim Abspringen auf der zimmtbraunen Innenrinde ihre Form noch erkennen lassen. Die braungelbliche Innenrinde durch helle Bastfasern senkrecht gestreift; Bruch rein faserig, aussen dunkler und flacher. In der Aussenrinde finden sich nur sehr vereinzelte oder keine Steinzellen, hingegen ein, allerdings bald verschwindender, einfacher oder doppelter Kreis von Saftschläuchen. Die amerikanische Calisaya wird durch die gehaltreichere indische *Calisaya Ledgeriana* vollständig ersetzt.

b. Die von der Borke befreiten Stammrinden, der Bast des Stammes, flache glatte, unbedeckte Königs-China: *China regia plana, China regia sine epidermide; Calisaya plat; flat Calisaya.* Bildet $^1/_3$ bis 1 Meter lange, gegen 20 Ctm. breite und $^1/_2$ bis $1\,^1/_2$ Ctm. dicke, flache Stücke von schöner, reiner, gelber Färbung. Die durch Conchas unebene Aussenfläche häufig durch Verwitterung dunkler; Innenfläche oft wellenförmig gestreift; Gewebe sehr mürbe. Der Bast, welcher fast ausschliesslich allein die Rinde bildet, besteht aus ziemlich zerstreuten, mehr oder weniger radial, zuweilen auch tangential geordneten Fasern, welche in der Regel durch reichliches Parenchym von einander getrennt sind.

China regia plana aus Bolivia ist in letzterer Zeit mit sehr geringem Alkaloidgehalt in den Handel gebracht worden. Sie wurde zuweilen verwechselt mit der Rinde der südperuanischen *Cinch. scrobiculata* Humb. et Bonpl., welche sich jedoch von der ersteren durch, namentlich beim Anfeuchten, röthliche, sehr feurige Färbung, durch dichteres Gefüge und durch fädigen Bruch

auszeichnet. Ausserdem ist das Parenchym der Aussenrinde reich an Steinzellen und die jüngere Rinde enthält Saftschläuche. Die deutlich radial geordneten Bastfasern sind in den inneren Schichten bedeutend vorherrschend. Diese geringwerthige Rinde kommt entweder rein oder mit Calisaya vermischt als *Cascarilla colorada, Cascarilla de Santa Ana,* leichte Calisaya, röthliche Calysaya, Carabaya- oder rothe Cusco-Rinde, *China peruviana, Calisaya fibrosa* in den Handel.

2. Rinden der Cinchona lancifolia. Der erst grauliche Kork später weisslich bis gelblich, glänzend, weich und leicht abblätternd. Bast gelb bis rothgelb. Rindenparenchym in Folge der erst später eintretenden Borkenbildung, selbst bei den ziemlich starken Stammrinden, theilweis noch erhalten. In der Aussenrinde befinden sich viele, oft fast eine zusammenhängende Schicht bildende, tangential gestreckte Steinzellen. Bastfasern in streckenweis zusammenhängenden, einfachen oder doppelten Radialreihen. Im Baste zahlreiche Stabzellen; Steinzellen in der Aussenrinde im Baste und in den Markstrahlen. Die feinsplitterig, bald kurz-, bald langfädig brechende Rinde wird als *China flava fibrosa, China Calisaya von Santa Fe de Bogota, Quina anaranjada* von Mutis, *Caquetabark* (*Caqueza*) der Engländer, *Carthagène ligneux* der Franzosen, zum Theil *China rubiginosa* früherer Zeiten in den Handel gebracht. Karsten und Rampon betonen die grosse Veränderlichkeit der C. lancifolia in botanischer Beziehung, woraus das verschiedene Aussehen der Rinden herzuleiten ist. Die besten Sorten führen die Bezeichnung columbische-, die geringen den Namen Carthagena-Rinden.
3. Rothe Chinarinden von Cinchona succirubra. Die kaum 1 Mm. dicke, $1^1/_2$jährigen Stämmen entnommene, jetzt hauptsächlich aus Ceylon und dem ostindischen Festlande zu uns gelangende Rinde besteht zu $^1/_3$ aus der Bastschicht, in der ganz vereinzelte oder 2—3 genäherte, meist bereits verholzte Bastfasern auftreten. Auf der Grenze der Aussenrinde befinden sich zu einem unterbrochenen Kreise geordnete weite Saftschläuche, welche in der Regel zu zweien vor einem Baststrahle stehen. Bei stärkeren Rinden ist der, sehr schön dunkelrothe Fasern in grosser Zahl enthaltende Bast vorwaltend. Die, unterbrochene Radialreihen bildenden Bastfasern sind durch schmale Streifen kleinzelligen Parenchyms von einander getrennt. Sich allmählig erweiternde Saftschläuche treten noch in Rindenstücken von über 12 Millimeter Dicke auf. Periderm bleibt lange erhalten.

Als wichtigste der braunen Rinden ist nach Flückiger die aus der Gegend von Huanuco (Mittelperu) über Lima ausgeführte, in 1—2 Ctm. starken Röhren in den Handel gebrachte Huanuco-Rinde zu betrachten, deren graubräunliche, oft mit weissem Korke belegte Rindenoberfläche etwas längsfurchig und mit meist seichten, nicht ringsherumlaufenden Querrissen versehen ist. Die hellzimmtbraune Innenfläche erscheint häufig durch die mit Oxalat angefüllten Zellen der Markstrahlen weiss gesprenkelt. Früher ausschliesslich von C. nitida gewonnen. Die ebenfalls zu den braunen Rinden gehörende, in 1 Ctm. starken, häufig mit Flechten besetzten Röhren auftretende *Loxa-* oder *Loja-China* ist dunkler mit mehr grauer Bedeckung und zeigt auf dem Querschnitte den glänzenden Harzring.

Das in Neugranada zu jeder Jahreszeit in Peru und Bolivia mit Ausnahme der Regenzeit, gewöhnlich aber im October und November erfolgende Einsammeln der Rinden wird in den schwer zugänglichen Urwäldern von den halbwilden Indianern, den sogenannten Cascarilleros practicos (Cascadores) besorgt. Nach Befreiung der Oberfläche des Stammes von den üppig wuchernden Schling- und Schmarotzerpflanzen werden die Stämme gefällt, die Aeste abgehauen, die Borke vom Stamme entfernt und der Bast gelöst. Nach vorherigem Klopfen löst sich die Rinde in der Regel leicht vom Holze. Die Rinde der Aeste wird mit sammt der Borke geschält. Eine vorläufige Trocknung der gewonnenen Rinde erfolgt am Feuer, die jedoch mit Vorsicht bewirkt werden muss, da durch Anwendung allzu grosser Hitze die Alkaloide leiden. In Südperu und Bolivia findet die Trocknung nur an der Sonne statt, und werden hierauf gewöhnlich 3—4 Wochen verwendet. Neuerdings wird auch die sich als vorzüglicher erweisende Wurzelrinde mit ausgenutzt. Die Rinden werden in Bündel zu $1^1/_2$ Centner Gewicht gepackt und auf schwierigen, viele Menschenopfer fordernden Wegen nach den grösseren Niederlagen geschafft, woselbst die Sortirung und Verpackung in Seronen (Rindshäute) oder Packleinwand erfolgt. Nach Karsten liefert ein Baum von 20 Meter Höhe und $1^2/_3$ Meter Dicke circa 10 Centner trockne Rinde; bei den besseren, alkaloidreicheren Sorten beträgt die Ausbeute weniger. Nach neueren Beobachtungen wirken Licht und Wärme nachtheilig auf das Chinin der Rinde, daher nach dem Pasteur'schen Vorschlage die Trocknung besser im Dunkeln und ohne künstliche Wärme erfolgt.

Die Einsammlung der Rinden in den Pflanzungen der alten Welt erfolgt rationeller und zwar nach zwei Methoden. Die erste Art der Nutzung ist die Moosbehandlung (Mossing der Engländer), nach welcher von den Stämmen ca. 4 cm breite, senkrechte Rindenstreifen abgelöst werden, worauf der Stamm in Moos oder auch Lehm eingehüllt wird. Die unter dieser Bedeckung sich neu bildende Rinde wird stärker und ist alkaloidreicher als die ursprüngliche. Das zweite Verfahren ist das Schlagwaldsystem (Coppicing der Engländer), nach Art unserer Eichenniederwaldwirthschaft und zwar mit einem 8jährigen Umtriebe. Die Bäume werden gefällt und die Rinde geschält. Aus dem ca. 15 cm langen Stocke entwickeln sich die Schösslinge, die in 8jährigem Alter abermals zum Abtrieb gelangen und so fort. Welche Methode die vortheilhafteste ist, darüber kann eine Entscheidung noch nicht gefällt werden; nur scheint eine kräftige Weiterentwickelung der Pflanze bei der ersten Nutzungsart ausgeschlossen zu sein.

Von den sogenannten unechten oder falschen, alkaloidfreien, daher werthlosen Chinarinden, die früher häufig in den Handel gebracht wurden, ist bis vor kurzem die Rinde der durch Columbia und Ecuador verbreiteten *Cascarilla magnifolia* Endlicher, welche unter dem Namen *China nova surinamensis* (China rosea, China Savanilla, China Valparaiso, Quina roja Mutis) von Bedeutung gewesen. Sie unterscheidet sich von der Rinde der Cinchonen durch zahlreichere, längere, dünnere, nicht so vollständig verholzte Bastfasern und liefert wie alle unechten Rinden im Reagensglase erhitzt, nur einen schmutzig-gelben oder braunen Theer.

Mit der eben beschriebenen Rinde so ziemlich übereinstimmend ist eine, neuerdings zu grosser Bedeutung gelangte, sich durch grosse Härte auszeichnende Rinde, die Flückiger wegen ihrer angelaufen-kupferähnlichen Farbe als *China cuprea* bezeichnet. Sie kommt sowohl in flachen Stücken als in Rinnen und Röhren, meistens aus kleinen Bruchstücken bestehend, in den Handel und stammt von einem noch unbekannten Baume, der sich in den Bergen befindet, „welche über Bucaramanga aus dem Hauptthale des Magdalena zur Kette von La Paz ansteigend die Wasserscheide zwischen diesem Strome und seinem Zuflusse, dem Suarez, bilden," und zwar in Meereshöhen von 500—1000 und 1400 Meter. Nach den Triana'schen Beobachtungen ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Stammpflanze dieser Rinde *Remijia pedunculata* Triana ist. Obgleich zu den sogenannten unechten Chinarinden gehörend, besitzt sie doch ein Chiningehalt von 1—2% und wird um so lieber verwendet, da bei dem Mangel an Cinchonidin die Reindarstellung des Chininsulfates sehr erleichtert wird.

Eine, mit China cuprea auftretende, noch härtere und dunklere Rinde, in der ein neues Alkaloid (Cinchonamin) entdeckt worden ist, weshalb ihr der Name Cinchonamin-Rinde beigelegt wurde, stammt nach Triana von *Remijia Purdieana* Wedd.

Neuerdings werden jährlich über 9,000,000 Kilogr. trockne Chinarinde in den Handel gebracht, welche mit Einschluss der andern Chininsalze ungefähr 120,000 Kilogr. Chininsulfat ergeben. London ist als der Hauptplatz des Chinarindenhandels zu betrachten.

Der Geschmack der jüngeren Rinden ist herbe, selten zusammenziehend säuerlich, bei alten Rinden stark bitter; Geruch ist bei einzelnen Rinden in geringem Grade vorhanden.

Präparate. Die Rinde und das daraus gewonnene *Chinin* nebst *Chinidin* und *Cinchonin* dienen zur Herstellung der unten verzeichneten Präparate.

Bestandtheile. Ausser den allgemein verbreiteten Bestandtheilen: Stärkemehl, Calciumoxalat, Ammoniaksalze, Harz, Gummi, Zucker, Gerbstoff enthalten die Chinarinden eine Reihe von Alkaloiden, welche in Nachfolgendem näher beschrieben werden sollen.

Chinin ($C_{20}H_{24}N_2O_2$) im Jahre 1820 von Pelletier und Caventou entdeckt, ist die wichtigste sämmtlicher Chinabasen. Es ist stets begeitet von *Cinchonin,* in der Regel auch von Chinidin und Cinchonidin und kommt in allen echten Chinarinden vor. Es lässt sich aus seiner Lösung in Petroleumäther, Benzol oder Chloroform in feinen Nadeln (mit $3OH^2$) krystallisirt erhalten, löst sich in 20 Theilen Aether, reichlicher in Alkohol und Chloroform, bei 15° in 1600 Theilen Wasser. Es hat einen bittern Geschmack und ist eine starke Base; seine Salze fluoresciren. In der Medizin bedient man sich des Sulfates $2(C_{20}H_{24}N_2O_2)SO_4H_2 + 7OH^2$, welches in zarten, biegsamen, seidenglänzendcn Nadeln krystallisirt, die schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Einbusse von $5OH_2$ verwittern. Das schwefelsaure Chinin löst sich in 30 Theilen siedenden Wassers, 740 Theilen Wasser von 15°, in 80 Theilen Alkohol von 0,850, sehr leicht in kochendem Alkohol und angesäuertem Wasser. Die Lösungen drehen die Ebene des polarisirten Lichtes nach links.

Chinidin ($C_{20}H_{24}N_2O_2$) im Jahr 1833 von Henry und Delondre entdeckt, das *Conchinin* Hesses (1865), krystallisirt aus erkaltendem Weingeist mit $2OH_2$ in grossen an der Luft rasch verwitternden, vierseitigen Prismen des klinorhombischen Systems, schmeckt sehr bitter, löst sich in 2000 Theilen Wasser bei 15°, in 750 Theilen bei 100°, in 26 Theilen 80% Weingeist und 7 Theilen absolutem, kochendem Weingeist, in 35 Theilen Aether bei 10° und bildet mit Säuren neutrale und saure, meist gut krystallisirende Salze. Chinidin ist isomer mit dem Chinin. Es ist rechtsdrehend.

Cinchonin ($C_{19}H_{22}N_2O$), gleichzeitig mit dem Chinin im Jahr 1820 von Pelletier und Caventou entdeckte Base, welche im reinen Zustande weisse, durchsichtige, luftbeständige, krystallwasserfreie Prismen und Nadeln des klinorhombischen Systems bildet, besitzt einen Schmelpunkt von 253—254°, schmeckt anfangs kaum, hinterher ziemlich stark bitter und reagirt alkalisch. Es löst sich in 3810 Theilen Wasser von 10°, 2500 Theilen kochendem Wasser, in 140 Theilen Weingeist von 0,852 spez Gew. Die sauren wässerigen Lösungen fluoresciren nicht; es ist rechtsdrehend.

Cinchonidin mit gleicher Zusammensetzung wie Cinchonin, im Jahre 1847 von Winckler entdeckt, ist isomer mit Cinchonin. Es krystallisirt aus Weingeist in grossen, harten, stark glänzenden, wasserfreien Prismen mit stark gestreiften Flächen, die bei 206,5° schmelzen. Der Geschmack ist nicht so bitter als bei Chinin. Es löst sich in 1680 Theilen Wasser von 10°, 19,7 Theilen 80% Weingeist, 76,4 Theilen Aether. Es fluorescirt nur schwach und bildet mit Säuren neutrale, saure und übersaure, in Wasser und Weingeist gut lösliche Salze; ist linksdrehend.

Cinchonamin ($C_{19} H_{24} N_2 O$) im Jahre 1881 durch Arnaud in der Rinde der *Remijia Purdieana* aufgefunden, krystallisirt in glänzenden Prismen, ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether, besitzt einen Schmelzpunkt von 195° und zeichnet sich aus durch Schwerlöslichkeit seines salzsauren Salzes; ist rechtsdrehend.

Homochinin ($C_{19} H_{22} N_2 O_2$) 1882 durch D. Howard und Andere in *China cuprea* entdeckt, bildet Prismen mit $2 H_2 O$ oder Blättchen mit $H_2 O$, besitzt einen Schmelzpunkt von 177°, ist leicht löslich in Alkohol und Chloroform, schwer in Aether, fluorescirt in schwefelsaurer Lösung und ist linksdrehend.

Chinamin ($C_{19} H_{24} N_2 O_2$) im Jahre 1872 von Hesse entdeckt, krystallisirt prismatisch, besitzt einen Schmelzpunkt von 172°, löst sich in 1516 Theilen Wasser bei 16° und 105 Theilen Alkohol bei 20°, und in 48,5 Theilen Aether bei 16°; ist rechtsdrehend.

Conchinamin ($C_{19} H_{24} N_2 O_2$) im Jahre 1877 von Hesse entdeckt, begleitet Chinamin und China cuprea, liefert trikline Krystalle, besitzt einen Schmelzpunkt von 121°, ist leicht löslich in Alkohol, Chloroform, Benzol und Schwefelkohlenstoff, wenig in Wasser; es ist rechtsdrehend.

Cinchamidin ($C_{20} H_{26} N_2 O$) im Jahre 1881 von Hesse entdeckt, krystallisirt in Blättchen, Nadeln oder Prismen, ist löslich in kaltem Alkohol und Chloroform, schwer in Aether, besitzt einen Schmelzpunkt von 230° und ist linksdrehend.

Neben diesen eigentlichen Chinarindenalkaloiden treten noch eine Menge andere auf, welche zum Theil als Umwandlungsproduckte zu betrachten und namentlich Bestandtheile der unechten Chinarinden sind:

Aricin ($C_{23} H_{26} N_2 O_4$) im Jahre 1829 von Pelletier und Coriol entdeckt, 1876 von Hesse analysirt, krystallisirt in langen, weissen, durchscheinenden, wasserfreien Nadeln, die keinen bitteren Geschmack besitzen. Es schmilzt bei 188°, löst sich kaum in Wasser, leichter in Weingeist und Aether und ist linksdrehend.

Cusconin ($C_{23} H_{26} N_2 O_4 + 2 H_2 O$), Begleiter des Aricin, 1877 von Hesse entdeckt, bildet metallglänzende, weisse Blättchen oder Prismen, ist leicht löslich in Alkohol und Aceton, fast unlöslich in Wasser und Alkalien, besitzt einen Schmelzpunkt von 110° und ist linksdrehend.

Cusconidin (nicht näher untersucht) 1877 von Hesse entdeckt, amorphes Alkaloid in Cuscorinde nachgewiesen.

Cuscamin (ebenfalls nicht untersucht) 1880 von Hesse entdeckt, krystallisirendes Alkaloid.

Cuscamidin noch nicht untersuchtes, 1880 von Hesse entdecktes amorphes Alkaloid.

Paytin ($C_{21} H_{24} N_2 O + H_2 O$) im Jahre 1870 von Hesse in der weissen Chinarinde von Payta nachgewiesen, bildet farblose Krystalle, leicht löslich in Alkohol, Aether, Benzol, Chloroform, Petroleumäther, schwer in Wasser, besitzt einen Schmelzpunkt von 156° und ist linksdrehend.

Paricin ($C_{16} H_{18} N_2 O$) im Jahre 1845 von Winckler entdeckt, bildet ein blassgelbes, amorphes Pulver mit einem Schmelzpunkt von 136°, löst sich in Alkohol und Aether, schwer in Wasser.

Wenig untersucht und wohl nur, wenigstens zum Theil, als unreine Formen anderer Alkaloide zu betrachten, sind die folgenden:

Dicinchonin ($C_{40} H_{46} N_4 O_3$ Hesse). *Hydrochinin* ($C_{20} H_{26} N_2 O_2$ Hesse). *Cinchotin* ($C_{19} H_{24} N_2 O$ Hesse). *Hydrocinchonin* ($C_{19} H_{24} N_2 O$ Hesse). *Hydrochinidin* ($C_{20} H_{26} N_2 O_2 + 2^1/_2 H_2 O$ Hesse), *Concusconin* ($C_{23} H_{26} N_2 O_2$ Hesse). *Concusconidin* ($C_{23} H_{26} N_2 O_2$ Hesse).

Als ein Alkaloidgemenge zu betrachten ist das im Handel in mehr oder minder dunkler harzartiger Masse auftretende *Chinoidin*, in dem Chinicin, Chinidicin, Diconchinin und Dicinchonin nachgewiesen worden ist. Eine concentrirte und billige aus ca. 33,5% Cinchonin, 29% Cinchonidin, 17% amorphe Alkaloide, 15,5% Chinin und 5% Farbstoff zusammengesetzte Form bezeichnet De Vrij mit *Quinetum*.

Alle echten Chinarinden enthalten an Kalk und organische Basen gebunden ca. 5—8% (auch in Kaffee und Heidelbeerkraut vorkommende) *Chinasäure* $C_7 H_{12} O_6$. Sie bildet grosse, farblose, durchsichtige, tafelförmige Krystalle des monoklinoëdrischer Systems, mit einem spez. Gew. von 1,637 und einem Schmelzpunkt von 161,6°. Ihr Geschmack ist stark und rein sauer, löst sich in $2^1/_2$ Theilen Wasser von 9° und wässerigem Weingeist, kaum in Aether. Die wässerige Lösung ist linksdrehend Bei Erhitzung mit Braunstein oder verdünnter Schwefelsäure bildet sich ein Zersetzungsprodukt *Chinon* $C_6 H_4 O_2$, welches in goldgelben, glänzenden, bei 115,7° schmelzenden Nadeln krystallisirt.

Die schon von Berzelius in den Rinden nachgewiesene *Chinagerbsäure* bildet eine hellgelbe, zerreibliche und beim Zerreiben elektrisch werdende, sehr hygroscopische Masse von säuerlichem und herbem Geschmack mit der Schwarz'schen Formel $C_{14} H_8 O_9 + 2 H_2 O$ für die unzersetzte Säure. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure zerfällt die Chinagerbsäure nach Rembold in *Chinaroth* nnd Zucker. In den meisten echten Chinarinden ist eine amorphe, harzartige, zu einem leichten weissen Pulver zerreibliche und dabei elektrische Eigenschaften äussernde, beim Erwärmen schwach balsamisch riechende, anfangs kaum, hinterher scharf und unangenehm bitter schmeckende, neutral reagirende Substanz (Glykosid) enthalten, die man mit *Chinovin* (Chinovabitter) = $C_{30} H_{38} O_8$ bezeichnet hat. Durch Spaltung des Chinovins erhielt Hlasiwetz ein blendend weisses, lockeres, krystallinisches, aus

mikroskopischen, sechseckigen Blättchen des rhombischen Systems bestehendes Pulver mit der Zusammensetzung $C_{24} H_{38} O_4$, die *Chinovasäure*. Die *Chinovagerbsäure* ($C_{24} H_{18} O_8$) von Hlasiwetz in der China nova granatensis aufgefunden und in den echten Rinden wahrscheinlich nicht vorkommend, ist eine durchsichtige, bernsteingelbe, herbe und zugleich etwas bitter schmeckende Masse, die sich in Wasser und Weingeist, aber nicht in Aether löst. *Chinaroth* $C_{28} H_{22} O_{14}$, dieses schon 1812 von Reuss beobachtete, von Pelletier und Caventou genau untersuchte Phlobaphen findet sich in allen Chinarinden, vorzüglich aber an den rothen. Es ist eine amorphe, bald heller, bald dunkler rothbraune, geruch- und geschmacklose, unschmelzbare Substanz, die sich nur wenig in kochendem Wasser, leicht in Weingeist und Aether löst. *Chinovaroth* $C_{12} H_{12} O_5$ in der China nova auftretend, bildet eine fast schwarze, glänzende, harzähnliche, zu dunkelrothem Pulver zerreibliche Substanz.

Was die Menge der in den Pflanzen enthaltene Alkaloide anbelangt, so ist zu bemerken, dass dieselbe, abgesehen von den verschiedenen Arten, bei ein und derselben Art in Folge Alters und Standortes und Art der Kultur grossen Schwankungen unterliegt und von gänzlichem Mangel an Chiningehalt sich bis über 13% steigern kann. So erhielt z. B. Bernelot Moens aus der Rinde der Calisaya Ledgeriana 1,09—12,50% Alkaloide, darunter 0,8—11,6% Chinin. Die indische C. succirubra enthält 6—11% Alkaloide, darunter 1—4% Chinin und 3—4% Cinchonidin.

Wie schon oben angedeutet sind die Wurzelrinden reicher an Alkaloiden als die Stammrinden. Das Holz, welches nebenbei bemerkt, zu Tischlerarbeiten gut geeignet sein soll, enthält neben Chinovin zuweilen ½% Alkaloide. Die Blätter, von säuerlich bitterem Geschmack und theeartigem Geruche, enthalten ebenfalls in geringer Menge Alkaloide (nach Happersberger sollen sie verhältnissmässig sogar reich an Alkaloiden sein); in den Blättern der C. succirubra sind jedoch 2% Chinovin nachgewiesen worden. Von sehr bitterem Geschmack sind die Blüthen, die kein Alkaloid, aber ebenfalls Chinovin enthalten. In den ebenfalls bitter schmeckenden Früchten sind Spuren von Alkaloiden vorhanden.

Die fabrikmässige Darstellung des Chinins und der übrigen Alkaloide wird dadurch bewirkt, dass man dieselben durch Kalk von den Verbindungen in der Rinde trennt. Die Basen werden dem feuchten, kalkhaltigen Gemenge durch Schieferöl, Petroleum von niederem Siedepunkte oder Weingeist entzogen. (Husemann, Pflanzenst. 1398 ff.)

Anwendung. Die Chinarinde ist als das wichtigste Arzneimittel zu betrachten welches seit der Entdeckung Amerikas dem Arzneischatze zugeführt worden ist. „Als aktive Prinzipien der Chinarinden sind verschiedene darin enthaltene Pflanzenbasen anzusehen, unter denen das in 4 seiner Salze (Chininum sulfuricum, Ch. bisulfuricum, Ch. hydrochloricum, Ch. ferro-citricum) offizinelle Chinin das heilkräftigste ist.“ Chinarinde und Alkaloide dienen als Tonicum, Stomachicum und namentlich finden die Präparate, besonders Chinin, bei Wechselfieber, Sumpffieber, Neuralgien, Neurosen Anwendung. Als ein die Temperatur und Pulsfrequenz herabsetzendes Mittel erweist es sich wirksam bei continuirlich fieberhaften Affektionen, vorzüglich bei Typhus, bei hektischen und anfallsweise auftretenden Fiebern. Chinapräparate und namentlich Chinarinden werden auch antiseptisch verwendet. „Das Chinin ist in auffallend kleinen Mengen deleter für die niedrigsten thierischen Organismen (Protozoen und Infusorien) worin es nicht von den stärksten Pflanzengiften (Strychnin und Morphin) übertroffen wird, während es denselben in Bezug auf giftige Wirkung höheren Thieren gegenüber weit nachsteht. Es hemmt in kleinen Mengen verschiedene Gährungsprozesse und behindert das Auftreten und Fortschreiten der Fäulniss vegetabilischer und animalischer Substanzen (Eiweiss, Blut) in weit stärkerem Maasse als die meisten übrigen Antiseptica. Ferner bildet das Chinin ein sehr intensives Protoplasmagift, welches nicht allein die Bewegung vom Amöben in anderen Protozoen, sondern auch die Bewegung der weissen Blutkörperchen aufhebt.“ Kleine Dosen bewirken nur geringe Irritatition auf den Schleimhäuten, grösserere Erbrechen und Vermehrung des Speichelflusses. „Die entfernten Wirkungen des Chinins betreffen namentlich den Kreislauf und die Körperwärme. Die Wirkung auf den Kreislauf ist nicht so bedeutend wie bei verschiedenen anderen Alkaloiden. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass nach kleineren Dosen geringe Vermehrung der Herzschläge und entsprechende Steigerung des Blutdruckes, nach grosser Veringerung der Herzschlagzahl und des arteriellen Blutdruckes eintritt. Neben diesen Wirkungen macht sich insbesondere nach grossen Dosen eine solche auf Gehirn geltend.“ Die Wirkungen des Chinins äussern sich besonders der Milz gegenüber durch Volumenabnahme der letzteren. „Die unzweifelhafte Wirkung des Chinins auf die Nervencentra macht auch den Gebrauch des Chinins bei manchen Nervenkrankheiten indicirt und in vielen Fällen von Motilitäts- und Sensibilitäts-Neurosen hat das Alkaloid ausserordentliche günstige Erfolge gegeben“. Am meisten findet das *Chininsulfat* Anwendung, doch verdient das *Chinium hydrochloricum*, welches „vermöge seines niedrigen endosmatischen Aequivalents weniger leicht Irritation des Magens bedingt“ den Vorzug. (Husemann, Arzneimittell. 846.

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., C. Condaminea Humb., Taf. 14; C. ovata R. et Pav., Taf. 15; C. oblongifolia Mut., Taf. 16; C. lancifolia Mut., Taf. 20; Hayne, Arzneigewächse, C. Condaminea VII., Taf. 37; C. lancifolia VII., Taf. 38; C. rosea VII., Taf. 39; C. cordifolia VII., Taf. 40; C. oblongifolia VII., Taf. 41; C. ovatifolia VII., Taf. 42; C. excelsa VII., Taf. 43; C. purpurea XIV., Taf. 14; C. Mutisii XIV., Taf. 15; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., C. Calisaya *β*. Josephiana Wedd., Taf. XIV^{d}; C. Uritusinga Pav., Taf. XIV^{e}; C. micrantha R. et Pav., Taf. XIV^{F}; C. Chahuarguera Pav. Taf. XV^{a}; Bentley und Trimen, Med. pl., C. officinalis (Uritusinga) Pav., Taf. 140; C. Calisaya Wedd., Taf. 141; C. succirubra Pav., Taf. 142; C. cordifolia Mut., Taf. 143; Luerssen, Handb. d. syst. Bot. 1085 ff.; Karsten, Deutsche Fl. 1199 ff.; Wittstein, Pharm. 125.

Drogen und Präparate: *Cortex Chinae*: **Ph. germ.** 63; Ph. austr. (D. A.) 33—36; Ph. hung. 111; Ph. ross. 87, 88; Ph. belg. 27, 28; Ph. helv. 29; Cod. med. (1884) 72, 73; Ph. dan. 79—81; Ph. suec. 51; Ph. Neerl. 59—61; Brit. ph. 81, 82, 83; Ph. U. St. 78, 79, 80; Flückiger, Pharm. 488 ff.; Berg, Waarenk. 149 ff.; Berg, Atlas, Taf. XXX—XXXV.

Chininum sulfuricum: **Ph. germ.** 55; Ph. austr. 37; Ph. hung. 119; Ph. helv. 25; Cod. med. 271; Ph. dan. 240; Ph. suec. 40; Ph. Neerl. 61; Ph. ross. 71; Ph. belg. 220; Brit. ph. 268; Ph. U. St. 279.

Chininum bisulfuricum: **Ph. germ.** 53; Ph. austr. 36; Ph. hung. 117; Ph. U. St. 277.

Chininum ferro-citricum: **Ph. germ.** 54; Ph. hung. suppl. 13.

Chininum hydrochloricum: **Ph. germ.** 54; Ph. austr. 36; Ph. hung. 119; Ph. dan. 69; Ph. U. St. 278.

Chininum hydrobromicum: Ph U. St. 278.

Chininum valerianicum: Ph. U. St. 280.

Chininum tannicum: Ph. austr. 37; Ph. hung. suppl. 15.

Chinoidinum: **Ph. germ.** 56; Ph. ross. 75; Ph. belg. 28; Ph. dan. 67; Ph. suec. 40; Ph. Neerl. 62; Ph. U. St. 75.

Cinchonidinum sulfuricum: Ph. U. St. 276.

Cinchoninum: Ph. hung. 127; Ph. helv. suppl. 25; Ph. Neerl. 70; Ph. U. St. 81.

Cinchoninum sulfuricum: Ph. U. St. 81.

Extractum Chinae aquosum: **Ph. germ.** 86; Cod. med. 420, 421.

Extractum Chinae spirituosum: **Ph. germ.** 86; Cod. med. 414; Ph. dan. 98.

Extractum Chinae fuscae: Ph. austr. 55; Ph. hung. 183; Ph. ross. 126; Ph. belg. 166—171; Ph. helv. 41, 42; Ph. Neerl. 101, 102; Brit. ph. 115; Ph. U. St. 109.

Tinctura Chinae: **Ph. germ.** 276; Ph. ross. 420; Ph. belg. 263; Ph. helv. 142; Cod. med. 604; Ph. dan. 269; Ph. suec. 233: Ph. Neerl. 267; Brit. ph. 327, 339; Ph. U. St. 340.

Tinctura Chinae composita: **Ph. germ.** 276; Ph. austr. 134; Ph. hung. 455; Ph. belg. 272; Ph. helv. 143; Ph. dan. 269; Ph. suec. 233; Ph. Neerl. 268; Brit. ph. 326; Ph. U. St. 340.

Tinctura Chinoidini: **Ph. germ.** 276; Ph. ross. 421; Ph. dan. 269; Ph. suec. 233.

Syrupus Sarsaparillae compositus: Ph. helv. 136.

Vinum Chinae: **Ph. germ.** 302; Ph. ross. 461; Ph. belg. 285; Ph. helv. 154; Cod. med. 624; Ph. dan. 293; Brit. ph. 369.

Infusum Chinae: Br. ph. 159; Ph. U. St. 184.

Decoctum Chinae: Cod. med. 615; Brit. ph. 97.

Pilulae Quininae sulphatis: Brit. ph. 239.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Prx. I. 823 ff.

Tafelbeschreibung:

Cinch. Calisaya und *officinalis*: A blühender Zweig, natürl. Grösse; B Theil der Fruchtrispe, desgl.; 1 Blüthe, vergrössert; 2 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 aufgeschnittene Kronenröhre, desgl.; 4 Staubgefässe von verschiedenen Seiten, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 Kelch mit hervorragendem Griffel und Narbe, desgl.; 7 Papillen des Blumensaumbartes, desgl.

C. succirubra: AB, 1, 2, 3 wie bei C. Calisaya und officinalis; 4 Querschnitt des Fruchtknotens, vergrössert; 5 Kapsel, zerschnitten, mit freigelegten Samen, desgl.; 6 Same, natürl. Grösse und vergrössert.

Gezeichnet von W. Müller und zwar C. succirubra und officinalis nach uns von Herrn Professor Flückiger gütigst übersendeten Exemplaren.

Chondrus crispus Lyngb.

Syn. *Fucus crispus* L. *Sphaerococcus crispus* Agardh.

Gigartina mamillosa J. Agardh.

Syn. *Sphaerococcus mamillosus* Ag. *Mastocarpus mamillosus* Ktz.

Carrageen, Karragaheen, Perlmoos, Irländisches Moos, Irländischer Perltang, Knorpeltang — Carrageen ou Mousse perlée — Irish Moss.

Familie: *Gigartineae* (Classe: *Carposporeae*, Ordnung: *Florideae*). Gattung: *Chondrus* Ktz., *Gigartina* Ag.

Beschreibung. Chondrus crispus Lyngb.: Aus einer flachen, rindenförmigen, dem Gestein fest anhängenden Haftscheibe entspringen, in der Regel zu mehreren, die 4—15, auch bis 30 cm hohen, ausdauernden Pflanzen, mit kurzem, meist cylindrischem, auch verbreitertem Stiele und laubartigen, wiederholt gabeltheiligen, in Form und Zahl sehr veränderlichen, bald schmalen, linealen, bald blattartig verbreiterten Aesten. Die Farbe des flachen oder am Rande wellig krausen, am Ende der Abschnitte abgerundeten, gestutzten, seicht ausgerandeten oder gespaltenen Thallus ist im frischen Zustande purpurroth bis purpurbraun und seine Beschaffenheit gallertartig, im trocknen Zustande ledergelb und knorpelig. Er besteht aus einer dünnen, von einem cuticulaähnlichen Häutchen bedeckten Rinde, die aus senkrecht zur Oberfläche gestellten, perlschnurartigen Zellenreihen zusammengesetzt ist und aus einem dicken, gallertartigen Marke, dessen unregelmässige, ästig-ausgesackte Zellen mit feinkörnigem Plasma angefüllt sind. Die inneren Zellen der Rinde haben eine dickkeulige bis birnförmige, die äusseren eine kugelige, nach der Oberfläche zu an Grösse abnehmende Form. Die Markzellen sind in der Nähe der Rinde und der Cystocarpien kürzer, nach innen zu langgestreckt. Sämmtliche Zellen besitzen eine, den Zellinhalt umschliessende sehr zarte Innenlamelle und gallertartige Aussenschichten, „die zu einer strukturlosen, im Wasser sehr stark quellenden, die sogenannte Intercellularsubstanz bildende Schleimmasse zusammengeflossen sind.“ Die Cystocarpien (Kapselfrüchte) sind dem Thallus eingesenkt und äusserlich durch eine schwache, ovale Erhebung, welcher oft auf der andern Seite eine Vertiefung entspricht, erkennbar. Sie enthalten eine wechselnde Menge von Kernen, die aus einer Anzahl von kugeligen bis birnförmigen, feinkörniges Plasma enthaltenden Sporen zusammengesetzt sind. Letztere werden am Ende kurzer, gabelig verzweigter Zellen gebildet und sind als das Produkt geschlechtlicher Vorgänge zu betrachten. Eine ungeschlechtliche Fortpflanzung findet durch Brutzellen, sogen. Tetrasporen statt, die unter der Rindenschicht lagernd, kleine, über die Thallusfläche hervorragende Häufchen bilden. Diese Brutzellen bestehen aus rundlichen Mutterzellen, in denen durch zweimalige Zweitheilung des Protoplasma 4 rothe Tochterzellen gebildet werden, die sich ohne weitere Vorgänge zu neuen Pflanzen ausbilden. *Chondrus crispus* erzeugt je nach der Beschaffenheit und Zertheilung des Laubes zahlreiche Spielarten.

Gigartina mamillosa J. Agardh mit 20 cm hohem, gallertartig-fleischigem, aufwärts gebogenrandigem, daher rinnenförmig erscheinendem, verschiedenartig verzweigtem, mit *Chondrus* gleichfarbigem Thallus, der, in der Regel zu mehreren, einem scheibenförmigen, häutigen Haftorgane entspringt. Cystocarpien in den der Thallusoberfläche aufsitzenden ellipsoidischen, kurz gestielten Auswüchsen (Papillen) befindlich. Bau und sonstige Beschaffenheit wie bei Chondrus.

Verbreitung. Beide Meeresalgen an felsigen und steinigen Küsten des Atlandischen Oceans vom Nordkap bis Gibraltar und an den Ostküsten Nordamerikas; auch im Meere von Ochotsk.

Name und Geschichtliches. *Carrageen* ist aus dem irländischen *Carrageen, Corrigeen, Carraigeen,* womit die Irländer auf Felsen wachsendes Moos, speziell unsere Tange bezeichnen (*κορύζα* Schleim, *γιγνομαι* entstehen, also schleimbildend), hervorgegangen. *Chondrus* von *χόνδρος* Knorpel, wegen der knorpeligen Beschaffenheit der getrockneten Alge. *Gigartina* ist abgeleitet von *γίγαρτον* Weinbeerenkern, wegen der kernartigen Form der Fruchtlager. Mit *Fucus* (*φύκος, φυκίον*) bezeichneten die Alten alle vom Meere ausgeworfenen Seepflanzen. *Crispus* kraus; *mamillosus* von *mamilla* (*mammilla*), Brustwarze. *Sphaerococcus* aus *σφαιρα* (Kugel) und *κοκκος* (Beere, Korn), wegen der Form des Fruchtlagers.

Carrageen ist ein in Irland wohl schon längst gebrauchtes Genuss- und Heilmittel. *Chondrus crispus* ist (nach Flückiger) im Jahre 1699 von Morison abgebildet und im Jahre 1831 von Todhunter in Dublin arzneilich empfohlen worden. Carrageen als Arzneimittel verdankt seine Verbreitung in Deutschland den Empfehlungen von Gräfe und Jobst.

Offizinell sind die ganzen Pflanzen: *Carrageen* (*Fucus s. Lichen Carrageen*).

Das europäische Carrageen wird an den Nord- und Nordwestküsten Irlands gesammelt und über Liverpool in den Handel gebracht. In Amerika sind es besonders die Küsten der Grafschaft Plymouth (Massachusetts), die nach Flückigers Angabe jährlich ca. $^1/_2$ Million Pfund liefern. Die Einsamlung erfolgt bei niederstem Wasserstande, nach Springfluthen, mit der Hand, bei gewöhnlicher Ebbe mit eisernen Rechen. Dem Carrageen, welches zum grösseren Theil aus Chondrus crispus, zum kleineren Theil aus Gigartina mamillosa besteht, sind in der Regel noch andere Florideen beigemischt, so namentlich *Ceramium rubrum* Ag. (mit fadenförmigem, borstigem, bis 30 cm hohem, rosenrothem Thallus), *Chondrus caniculatus* Grev., *Gigartina acicularis* Lamour. (mit cylindrischem, gabeligem Thallus), *Gigartina pistillata* Lamour. (mit sehr hervortretender Fruchtbildung), *Laurencia pinnatifida* Lamour. (mit zusammengedrücktem, 2zeilig-fiederästigem, 15 cm hohem Thallus, von pfefferartigem Geschmack), *Furcellaria fastigiata* Lamour. (mit cylindrischem, wiederholt gabelig verzweigtem und büschelig erscheinendem, fadenförmigem, schwärzlichem, bis 15 cm hohem Thallus.

Das frisch gesammelte Carrageen ist schön dunkelroth und äusserlich schleimig; es wird durch wiederholtes Befeuchten und Trocknen an der Sonne gebleicht, wodurch es, namentlich durch Lösung des rothen Farbstoffes, eine gelblich-weisse Farbe und knorpelige Beschaffenheit erlangt. Die amerikanische Waare verdient wegen der besseren Beschaffenheit den Vorzug. Das irländische Moos besitzt einen schwach seeartigen Geruch und eben solchen schleimigen Geschmack. Es quillt, unter Annahme seiner ursprünglichen Form, im Wasser stark auf; in kochendem Wasser löst es sich fast ganz und giebt mit der 20—30fachen Menge des letzteren eine stehende, fade schmeckende Gallerte.

Eine von Ostindien in den Handel gebrachte, ähnlich wirkende Meeresalge ist das Ceylonmoos (*Sphaerococcus lichenoides* Ag., *Fucus edulis* Gm.), welches nach Mulder den Hauptbestandtheil der ostindischen Vogelnester bildet; von den Küsten Ostasiens stammt der zu Nahrungs- und Industriezwecken dienende, von *Eucheuma spinosum* Ag. und *Eucheuma gelatina* Ag. herrührende *Agar-Agar* (Alga spinosa).

Präparate. Das irländische Moos dient zur Herstellung von *Gelatina Carrageen*, *Pasta Cacao cum Caragheen.*

Bestandtheile. Die lufttrockne Droge enthält nach A. H. Church 55,54% Schleim, 9,38% Proteïnstoffe, 2,15% Cellulose, 14,15% Mineralstoffe, 18,78% Wasser. In der Asche wurden 2,64% Schwefelsäure in der lufttrocknen Pflanze 6,41% Schwefel aufgefunden. Ausserdem enthält *Carrageen* nach Sarphati kleine Mengen Jod, nach Grosse Brom. Der *Carrageenschleim* (*Caragin, Carraghenin, Gelin*) besitzt die Formel $C_6 H_{10} O_5$ und soll ausserdem noch ca. 0,8% Stickstoff enthalten; er wird durch Jod nicht blaugefärbt.

Anwendung. In wässerigen Abkochungen und in Form der offizinellen Gallerte als nährendes und zugleich reizlinderndes Mittel „bei chronischen Katarrhen der Respirations-, Digestions- und Harnorgane, sowie bei Atrophie im kindlichen Lebensalter. Im Ganzen dürfen ihm bei dem zweifelhaften Stickstoffgehalte wohl kaum bessere Wirkungen zugeschrieben werden als dem Amylum und kann es mit Vortheil wohl nur da gebraucht werden, wo Störungen der Darmfunktionen, namentlich Diarrhöe, im kindlichen Lebensalter zu Anämie und Atrophie führt, deren Ursachen es beseitigen kann.“ Das irländische Moos wird von den armen Küstenbewohnern Irlands als Nahrungsmittel verwendet, dient ausserdem in der Cosmetik zum Befestigen der Haare (Bandoline), auch zum Klären des Bieres und anderer Flüssigkeiten. (Husemann, Arzneimittell. 335.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXX[a]; Bentley u. Trimen, Med. pl. IV., Taf. 305; Luerssen, Handb. der syst. Bot. I., 123 ff.; Karsten, Deutsche Flora 207; Wittstein, Pharm. 385.

Drogen und Präparate: *Carrageen*: **Ph. germ.** 48; Ph. austr. (D. A.) 30; Ph. hung. 95; Ph. dan. 61; Ph. ross. 65; Ph. helv. 23; Cod. med. (1884) 45; Ph. Neerl. 46; Ph. U. St. 77; Flückiger, Pharm. 252; Berg, Waarenk. 17; Berg, Atlas, Taf. II.

Gelatina Carrageen: **Ph. germ.** 124; Ph. austr. 67; Ph. ross. 192; Cod. med. 430.

Pasta Cacao cum Carragheen: Ph. dan. 175.

Ptisana de Fuco crispo: Cod. med. 610.

Saccharuretum de Fuco crispo: Cod. med. 538.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Praxis I., 725.

Tafelbeschreibung:

A B C D verschiedene Formen von *Chondrus crispus* Lyngb.; E F Formen von *Gigartina mamillosa* Ag., natürl. Grösse; 1 Längsschnitt durch einen Lappen mit Kapselfrucht von *Gigartina mamillosa*, vergrössert; 2 Querschnitt durch einen fruktificirenden Lappen des Thallus von *Chondrus crispus*, desgl.; 3 Theil eines solchen Querschnittes mit einem Theile des Cystocarpes, desgl.; 4 desgl., sehr stark vergrössert; c Cuticula, r Rinde, m Mark, i Intercellularsubstanz, s Sporen. Von W. Müller nach Exemplaren, die uns Herr Professor Flückiger gütigst überlassen hatte. Nebenfiguren nach Luerssen.

Aspidium filix mas Swartz.

Syn. *Polystichum filix mas* Rth. *Polypodium filix mas* L. *Nephrodium filix mas* Rich. *Lastrea filix mas* Presl.

Wurmfarn — Fougère male — Aspidium.

Familie: *Polypodiaceae* (Ordnung: *Filices*). Gattung: *Aspidium* Sw.

Beschreibung. Das kräftige, horizontale oder aufsteigende, über $^1/_3$ Meter lange, 2—$2^1/_2$ Ctm. dicke, jedoch durch zahlreiche, ziegeldachig gedrängte, nach dem Absterben des Blattstieles noch einige Jahre fortvegetirende Blattstielreste gewöhnlich bis 6 Ctm. im Durchmesser haltende Rhizom reichlich mit fadenförmigen, braunen, etwas ästigen Wurzeln und zahlreichen, rostbraunen, trockenhäutigen, durchscheinenden, langzugespitzten, auf Blattstiel und Spindel übergehenden, allmählig kleiner werdenden Spreuschuppen besetzt. Ausser den in voller Vegetation stehenden Blättern birgt die Endknospe noch eine Rosette junger, schneckenförmig eingerollter, ganz von Spreuschuppen bedeckter Blätter. Blattwedel in der Regel zahlreich aus dem Scheitel des Wurzelstockes hervorbrechend, in der Jugend schneckenförmig eingerollt und dicht mit Spreuschuppen besetzt. Das ausgebildete, meist etwas schlaffe, im Herbst absterbende Blatt bis $1^1/_4$ Meter lang, bis $^1/_4$ Meter breit, nebst den kurzen, beiderseits mit Längskanten versehenen Blattstiel „dicht mit grossen, zarten, lanzettlichen, am Rande gezähnten, meist hellbraunen bis rostbraunen, glänzenden Spreuschuppen bedeckt, zwischen denen kleinere schmallanzettliche bis haarartige stehen, die auch die Blattspindel und Mittelrippe der Fiedern bekleiden, an letzteren später aber zum grössten Theile verschwinden.“ Blattspreite sehr gross und breit, im Umrisse lanzettlich oder länglich-lanzettlich, nach dem Grunde wenig verschmälert, fiederschnittig, fiedertheilig. Abschnitte erster Ordnung sehr kurzgestielt, wechselständig oder undeutlich gepaart, aus breiter Basis lineal-lanzettlich, horizontal bis schräg abstehend. Abschnitte 2. Ordnung sitzend, am Grunde mit breiter Basis, getrennt oder schwach verbunden, meist dicht und senkrecht stehend oder etwas nach vorn zu geneigt, lineal-länglich, stumpf gespitzt, abgerundet, kerbig sägezähnig, Zähne ohne Stachelspitzen, auf der unteren Seite schwach mit bräunlichen, haarartigen Spreuschuppen besetzt. Die der Mittelrippe entspringenden Seitennerven meistens nur einmal gegabelt. In der Regel ist nur der mittlere und obere Theil des Blattes fruktificirend. Die Fruchthäufchen (Sori) befinden sich 2reihig zu beiden Seiten der Mittelrippe meistens nur in der unteren Hälfte der Abschnitte 2. Ordnung und der Mittelrippe genähert. Der die Sporangien einschliessende Schleier (Indusium) herz-nierenförmig, kahl, selten drüsig, bleifarben, zuletzt bräunlich und die grossen schwarzen Fruchthäufchen nicht mehr deckend. Sporen dunkelbraun mit unregelmässigen, gewundenen, oft muschelförmigen Leisten.

Anatomisches. Der Querschnitt durch die vordere, jüngere Hälfte des Rhizoms zeigt ein parenchymatisches Grundgewebe, welches durch ein cylindrisches Gefässbündelnetz in ein starkes Mark und eine ziemlich mächtige Rinde getheilt wird. Das von 6—8 Schichten sehr dickwandiger, braungelber Zellen bedeckte Hauptgewebe besteht aus einem dünnwandigen, stärkehaltigen, aus isodiametrischen oder etwas axial verlängerten polyedrischen Zellen zusammengesetzten Parenchym mit eingestreuten Intercellularräumen, in die einzelne kleine, sehr kurzgestielte Drüsen hineinragen. Letztere durch Ausstülpung einzelner Parenchymzellen entstanden und als deren Tochterzellen zu betrachten, bestehen vorerst aus einem kurzen, cylindrischen Stiele, der sich nach Bildung einer Querwand in einen grossen, kugeligen bis birnförmigen Kopf erweitert, auf dessen Oberfläche sich eine dicke Schicht eines zäh flüssigen, grünlichen, glänzenden Harzes (wahrscheinlich der wirksame Arzneistoff) abscheidet. Auch die Blattstielbasis zeigt dieselben Drüsen. Auf der Grenze zwischen Mark und Rinde befinden sich in kreisförmiger Anordnung cylindrische oder auch tangential zusammengedrückte Gefässbündel, von deren Netzmaschen, die Rinde durchziehend, Fibrovasalstränge nach den Blattstielen abgehen. Letztere enthalten bei ausgewachsenen, kräftigen Stöcken in der Regel 7 (seltener 8) solcher Stränge. Nach Flückiger bestehen diese Stränge „aus einem Xylemtheile, umlagert von Phloëmschichten,

welche von dem Grundgewebe durch eine Reihe enger sclerenchymatischer Zellen, die Gefässbündelscheide (Endodermis), abgeschlossen sind. Der Xylemtheil enthält innen einige Spiralgefässe, dann gehöft getüpfelte Gefässe, deren Tüpfel entweder quer gedehnte (Treppengefässe) oder netzförmig verbundene Spalten (Netzgefässe) darstellen.“ Das Mark zeigt denselben Bau und Inhalt der Mittelrinde, nur sind keine Gefässbündel vorhanden.

Die aus den von dem Indusium bedeckten Sporangien bestehenden Sori entwickeln sich aus auf den Nerven befindlichen Anschwellungen (Receptaculum). Die Sporangienbildung beginnt mit einer blasigen Wölbung einer Oberhautzelle des Receptaculum und Abgrenzung dieser Zelle von der Mutterzelle durch Bildung einer Querwand. In Folge der Entwickelung einer zweiten Querwand wird die neugebildete Zelle in Stielmutterzelle und Sporenmutterzelle getheilt. Letztere Zellen entwickeln sich durch verschiedene Wandbildungen zu Stiel und Sporenkapsel. Die plasmareiche Centralzelle ist die Urmutterzelle der Sporen, welche durch wiederholte Zweitheilung in 12 Sporenmutterzellen zerfällt, in denen durch Bildung verschiedener Zellkerne die Sporen entstehen, deren Freiwerden durch horizontale Zerreissung des Sporangiums erfolgt. Aus der auf feuchtem Boden keimenden Spore geht das die Geschlechtsorgane (Antheridien und Archegonien) tragende Prothallium hervor, woraus sich durch verschiedene Vorgänge die junge Pflanze entwickelt.

Fruktificirt von Juni bis September.

Verbreitung. Der Wurmfarn wächst gesellig, sowohl in schattigen Wäldern, namentlich Waldschluchten, als auch an sonnigen Abhängen in den meisten Ländern der nördlichen Halbkugel, von der Ebene bis zu 1800 Meter Meereshöhe; also in ganz Europa und Asien bis Island und Sachalin und in Nordamerika. Findet sich auch in Mexico, in den Gebirgen Südamerikas und in den Bergregionen von Java.

Name und Geschichtliches. Farn, bei Hildegard *Farn,* bei Brunfels *Faren,* bei Bock *Waldfahr,* mittelhochdeutsch *glasaschenwurz* oder *glaseschencrut* ist unbekannten Ursprungs; vielleicht in Beziehung auf das Blatt ursprünglich *Fahn,* vom altdeutschen *fano* = Fahne. Nach Jessen soll es aus dem verdorbenen „Wurm“ hervorgegangen sein; Flückiger meint: „*Farn* ist vielleicht das Sanskritwort *Parna,* Blatt, besonders ein gefiedertes Blatt.“ *Aspidium* von *ἀσπιδιον*, Diminutivum von *ἀσπις*, Schild, wegen der schildförmigen Sporangienhülle (Indusium). *Filix* ist nach Wittstein abgeleitet entweder von *filum,* Faden, wegen der Fasern am Wurzelstocke, oder von *πτιλον*, Flügel, in Bezug auf die Form der Blätter oder vom hebräischen פלב (phileg) theilen, wegen der vieltheiligen Blätter. Plumier bezieht es auf *felix,* glücklich, wegen der heilsamen Eigenschaften der Pflanze. *Polystichum* von *πολυστιχος*, vielreihig, wegen der reihenweisen Anordnung der Fruchthäufchen. *Polypodium* von *πολυς* viel und *ποὺς* Fuss, wegen der, einem Tausendfuss ähnlichen, faserigen Beschaffenheit des Wurzelstockes. *Nephrodium* von *νεφρος*, Niere, in Bezug auf die Form der Fruchthaufen. *Lastrea* nach dem französischen Botaniker C. J. L. Delastre benannt; *mas* männlich, die männliche Form, zum Unterschied von *filix femina.*

Der Wurmfarn, *πτερις* des Dioscorides, ist ein schon längst gebrauchtes Arzneimittel, dessen wurmtreibende Eigenschaften schon dem Theophrast bekannt waren. Dioscorides sagt, dass die Blätter von diesem Kraut keinen Stengel haben und dass weder Blumen noch Früchte vorhanden sind. Plinius unterschied bereits männlichen und weiblichen Farn. Galenus und Aetius brachten unsere Pflanze als Wurmmittel in Anwendung; Valerius Cordus lieferte eine, wenn auch schlechte Abbildung. Brunfels, der von dem „Waldtfarn“ in seinem „Teutschen Contrafayten-Kräuterbuche“ eine ziemlich gute Abbildung giebt, sagt von letzterem in Bezug auf die ihm zugeschriebenen geheimnissvollen Kräfte: „Was nun der Waltfar für kräfft habe, und nämlich der somen darvon, ist im geheymnüss der beschwörer, sye sagens auch nyemants, denn es ist ein kostlich und überkostlich ding umb den somen, dass man wunder darmit würcke. Ich hab aber noch keinen gesehen, der reich darmit sey worden, oder ein eintzig wunder darmit gewürckt habe“ und fügt nach Dioscorides hinzu: „Disser wurtzel fyer quintlin genossen, treibet aus die grosse spulwürm, mit honigwasser genommen. Aber meer würcket sye genommen mit schwartzer Christwurtz, oder Scamonea, fyer haller schwäre. Ist auch gut den miltzsüchtigen.“ Im Mittelalter scheint das Farnkraut in Deutschland als Wurmmittel wenig gebräuchlich gewesen zu sein. Erst durch das Nuffler'sche Geheimmittel gegen Bandwürmer (Nuffler, Nuffer, auch Stuffer, Wundarzt in Murten in der Schweiz), dessen Hauptbestandtheil gepulverte Farnkrautwurzel war und welches die Wittwe an König Ludwig XV. in Frankreich für den Preis von 18000 Livres verkaufte, kam der Wurmfarn zu hohem Ansehen. Ebenso erwarb (nach Flückiger) Friedrich der Grosse von Daniel Matthieu aus Neuchatel (später in Berlin) ein ähnliches Wurm-

mittel, mit dem Hauptbestandtheil Wurmfarn, für 200 Thaler Rente und den Hofrathstitel. Das jetzt noch gebräuchliche *Extractum Filicis aetherum* wurde im Jahre 1825 von dem Apotheker J. Peschier aus Genf eingeführt.

Offizinell ist der Wurzelstock: *Rhizoma Filicis maris* (*Radix Filicis mundata*, *Radix Filicis maris*).

Die Wurzelstöcke werden vom Juli bis September gesammelt, von den Wurzelfasern und alten Blattstielresten befreit und müssen bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet werden, wodurch sie aussen eine röthlich-braune Farbe erhalten; sie sind gut aufzubewahren und jedes Jahr zu erneuern. Der Geruch ist eigenthümlich unangenehm, der Geschmack kratzend, zusammenziehend, bitterlich. Zu dem medizinischen Gebrauche eignet sich nur die junge, vordere Hälfte des Rhizoms. Zur Bereitung des Extraktes werden die frisch geschälten Blattstielreste und der Stock verwendet. Das Pulver muss von grünlicher Farbe sein und ist in schwarzen Gläsern oder an einem dunkelen Orte aufzubewahren; es hat einen schwachen Geruch. Das Rhizom von bergigen Anhöhen soll angeblich eine grössere Wirksamkeit besitzen.

Verwechselungen mit *Asplenium filix femina* Bernh. und *Aspl. spinulosum* Sw. sind leicht erkennbar. Beide besitzen einen dünnen Wurzelstock, der nach dem Schälen kein Mark übrig lässt. *Aspl. filix mas* zeigt auf dem Querschnitt der Blattbasis 7—8 Gefässbündel; *spinulosum* zeigt deren 5, bei *filix femina* sind 2 rechts- und linksstehende Gefässbündel vorhanden, die sich weiter oben zu einem hufeisenförmigen Strange vereinigen. Auch A. *montanum* Vogler hat grosse Aehnlichkeit mit *A. filix mas*, besitzt aber einen viel schwächeren Stamm und zeigt auf dem Querschnitte des Blattstieles nur 2 Gefässbündel.

Das in Nordamerika auftretende, dem A. filix mas nahe verwandte *Aspidium marginale* Sw. zeigt auf dem Querschnitte des Blattstieles 6—8 Gefässbündel und besitzt ein nur wenig schwächeres Rhizom; zeigt aber sonst die nämlichen Interzellularräume mit den kurzgestielten Drüsen wie A. filix mas und scheint daher bezüglich der Wirksamkeit dem letzteren gleich zu sein. Ein von den Zulukaffern gebrauchtes Wurmmittel, das von Port Natal und dem Cap unter dem Namen *Radix Uncomocomo*, *Radix Pannae* über Hamburg und London nach Europa eingeführt wurde, stammt von *Aspid. athamanticum* Kunze. Sein Rhizom ist doppelt so stark als bei A. filix mas und zeigt auf dem Querschnitte 13 theilweis sehr starke Gefässbündel und viele als schwarze Punkte auftretende Harzbehälter.

Präparate. Aus dem Rhizom wird *Extractum Filicis* (*maris*) (*Extractum Filicis aetherum*, *Extractum Filicis liquidum*), *Pulvis filicis maris* und *Oleoresina Filicis* gewonnen.

Bestandtheile. Nach Bock, Luck, Grabowsky, Wackenroder, Malin, Geiger u. A. sind in dem Wurzelstocke enthalten: ätherisches Oel (0,4%), fettes grünes Oel (5—6%), eisengrünender Gerbstoff, eigenthümliche Fettsäure (Filixsäure), scharfes, adstringirendes Harz, Stärkemehl, Zucker (11%), Gummi, Pektin, Farbstoff, Mineralstoffe (2—3%). Die 1845 zuerst von Luck aus dem Aetherextrakte dargestellte, von Grabowski 1867 näher untersuchte *Filixsäure* ($C_{14}H_{18}O_5$) bildet kleine, weisse Blättchen oder ein lockeres Krystallpulver, besitzt einen schwachen Geruch und Geschmack, reagirt in ätherischer Lösung sauer, äussert beim Reiben elektrische Eigenschaften, schmilzt bei 161° und erstarrt amorph; sie ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in wasserhaltigem, gut löslich in kochendem absolutem Weingeist, Aether, Schwefelkohlenstoff, sehr leicht in fetten und flüchtigen Oelen. Bei kurzer Einwirkung von Kalihydrat auf die Filixsäure erhielt Grabowski Buttersäure und Phloroglucin ($C_6H_3[OH]_3$).

Aus dem wässerigen Dekokt der Farnwurzel erhält man durch Anwendung von Aether, Bleizucker oder Bleiessig und Schwefelwasserstoff die amorphe, sehr hygroscopische Filixgerbsäure (nach Bock 10%). Letztere giebt mit Wasser eine etwas trübe Lösung, löst sich wenig in starkem, ziemlich gut in gewöhnlichem Weingeist, fällt Leim, färbt Eisenchlorid olivengrün und reducirt alkalische Kupferlösung. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wird sie in Filixroth (dunkelziegelrothe Flocken mit der Zusammensetzung $C_{26}H_{18}O_{12}$) und unkrystallisirbaren Zucker gespalten. Durch schmelzendes Kalihydrat wird Filixroth in Protocatechusäure und Phloroglucin zerlegt. Die von Luck entdeckte Tannaspidsäure ist nach Malin unreines Filixroth. Das fette grüne Oel enthält nach Flückiger die Glycerinverbindungen einer flüchtigen, riechenden (Filosmylsäure) und einer nicht riechenden (Filoxinsäure) Fettsäure. (Husemann, Pflanzenst. 324.)

Anwendung. In Pulverform oder als Extrakt gegen Bandwurm und andere Eingeweidewürmer. Husemann sagt: „An der Wirkung der Farnwurzel ist offenbar wesentlich die von Luck entdeckte, farblose krystallinische Säure, die Filixsäure, betheiligt. Das Farnrhizom treibt sowohl

den Bothriocephalus latus als die Tänien, auch Taenia mediocanellata, ab, letztere jedoch, wie schon Bremser hervorhob, keineswegs mit gleicher Sicherheit wie Granatwurzelrinde. Bei Menschen ruft es nur in sehr grossen Gaben etwas Nausea hervor, bedingt aber von allen Bandwurmmitteln am wenigsten leicht Nebenerscheinungen, weshalb es sich auch bei nicht zu kleinen Kindern in Gebrauch ziehen lässt.“ (Husemann, Arzneimittell. 203.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 19; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXXII^{ef}; Bentley u. Trim., Med. pl., Taf. 300; Luerssen, Handb. der syst. Bot. I. 561; Karsten, Deutsche Flora 278; Wittstein, Pharm. 219.

Drogen und Präparate: *Rhizoma Filicis*: **Ph. germ.** 227; Ph. austr. 66; Ph. hung. 205; Ph. ross. 346; Ph. helv. 112; Cod. med. (1884) 53; Ph. belg. 38; Ph. Neerl. 116; Brit ph. 143; Ph. dan. 200; Ph. suec. 179; Ph. U. St. 50; Flückiger, Pharm. 275; Berg, Waarenk. 93; Berg, Atlas, Taf. XVII.

Extractum Filicis: **Ph. germ.** 89; Ph. austr. 57; Ph. hung. 185; Ph. ross. 132; Ph. helv. 44; Cod. med. 415; Ph. belg. 172; Ph. Neerl. 105; Brit. ph. 118; Ph. suec. 75.

Pulvis Filicis maris: Cod. med. 518.

Oleoresina Filicis: Ph. U. St. 229.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. I., 1095; III. 445.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze mit Rhizom in natürl. Grösse; 1 fruktificirende Blattabschnitte zweiter Ordnung, vergrössert; 2 Querschnitt durch eine Fieder mit einem aus Indusium und Sporangien bestehenden Sorus, desgl.; 3 Intercellularraum mit Drüsen. Nach der Natur von W. Müller; Fig. 2 nach Luerssen; Fig. 3 nach Berg, Atlas.

Erythroxylon Coca Lam.

Koka, peruanisches Rothholz — Coca — Coca, Cochuca, Hayo, Ipadu.

Familie: *Erythroxylaceae.* Gattung: *Erythroxylon* L.

Beschreibung. 1—2 Meter hoher Strauch mit purpurbrauner, unebener Rinde; junge Zweige glatt. Blätter krautartig, abwechselnd, genähert, bis 6 Ctm. lang, bis 3 Ctm. breit, länglich oder länglich-eiförmig, in den kurzen Blattstiel verschmälert, an der Spitze gewöhnlich stumpf und schwach gekerbt, in der Kerbe mit einem kleinen Stachelspitzchen, ganzrandig oder schwach geschweift, kahl, oberseits schmutzig-grün, unterseits blass-bläulich-grün, dünn, steif, mit einem hervortretenden starken Mittelnerv und zahlreichen Seitennerven; auf jeder Seite des Mittelnerven befindet sich eine an der Blattbasis entspringende, in die Spitze verlaufende, feine bogenförmige Linie; die Blattsubstanz zwischen beiden Linien zeigt, gegen das Licht gehalten, eine etwas dunklere Färbung. Die kleinen, an den Zweigen befindlichen, bleibenden, schuppenartigen Nebenblätter haben eine dreieckige Form. Blüthen klein, zwitterig, auf schwachen, etwas geneigten, bläulich-grauen Blüthenstielen, 3—4 (auch 6) zusammen aus den Achseln der Blätter oder schuppenartigen Nebenblätter. Kelch mit 5, ziemlich tief eingeschnittenen, dreiecksartigen, kahlen Abschnitten. Kronblätter 5, mit den Kelchblättern abwechselnd, blassgelb, mit einer aufrechtstehenden, 2lappigen Ligula (Blatthäutchen) und zwischen den Läppchen befindlicher zurückgebogener Zunge. Filamente weiss, glatt. Staubbeutel länglich, gelb, an der Basis befestigt, nach innen sich öffnend. Fruchtknoten oberständig, eiförmig, glatt, gewöhnlich 3fächerig, in der Regel nur 1 Fach fruchtbar, die anderen unfruchtbar, in dem fruchtbaren Fach eine einzelne hängende Samenknospe. Griffel 3, aufrecht, cylindrisch, grün. Narbe kopfförmig. Frucht 1 Ctm. lang, länglich-eiförmig, zugespitzt, scharlachroth, an der Basis mit dem bleibenden Kelch und der Staubgefässröhre, glatt, im trocknen Zustande gefurcht, mit geringem Fruchtfleische und dünnem Endocarp. Same das Endocarp ausfüllend, mit einer dünnen Testa (äussere Samenschale). Embryo gerade, mit mehlig-fleischigem Endosperm und kurzem, nach oben gerichtetem Würzelchen. Samenlappen planconvex.

Verbreitung. In Peru einheimisch, jedoch kaum noch wild vorkommend; in verschiedenen südamerikanischen Distrikten in den feuchten, milden Klimaten von 600—1500 Meter Meereshöhe, so namentlich in Peru, Bolivia, Chili, neuerdings auch in Brasilien und Argentinien kultivirt.

Blüthezeit. In den botanischen Gärten Europas Mai und Juni.

Name und Geschichtliches. *Erythroxylon* ist zusammengesetzt aus *ἐρύθρος* roth und *ξύλον* Holz, Rothholz; wegen des rothen Holzes der meisten Arten dieser Gattung. *Coca* ist der einheimische Name für diesen Strauch.

Cocablätter sind eine von den Indianern Südamerikas schon seit frühester Zeit nach Art unseres Kautabaks in Verbindung mit Kalk und Asche gebrauchtes Genuss- und Heilmittel, welches in letzter Zeit auf die Empfehlungen von Demarle und Gazeau hin unter die Arzneimittel aufgenommen worden ist. Das Kauen der Cocablätter soll die Indianer Südamerikas bei sonst knapper Nahrung zu den anstrengendsten Arbeiten, namentlich in den hochgelegenen Bergwerken Perus, befähigen.

Offizinell sind die getrockneten Blätter: *Folia Cocae* (*Folia Erythroxyli Cocae*). Die nach Europa gelangenden Blätter sind theils glatt, theils gefaltet, zum Theil ganz, zum Theil gebrochen und mit Zweigstücken untermischt. Ihr Geruch ist ein schwach aromatischer (nach Wittstein fein ätherischer), der Geschmack etwas bitterlich, schwach zusammenziehend, ein schwaches Brennen im Munde hinterlassend. Die Aufbewahrung der Blätter erfolgt in Weissblechgefässen, des Pulvers in Glasflaschen. Die jährliche Ausbeute der Blätter beträgt 40 Million Pfund engl., mit einem Werthe von 2 Million Pfund Sterling. Der Export erfolgt von Lima aus.

Präparate. Aus den Blättern wird *Cocainum* und *Extractum Erythroxyli fluidum* gewonnen.

Bestandtheile. Die Blätter enthalten Spuren eines flüchtigen Oeles, Wachs, gelbes Harz, eisengrünenden Gerbstoff, eine von Niemann 1860 entdeckte Base, Cocaïn, und ein von Lossen entdecktes zweites Alkaloid, Hygrin. Das *Cocaïn* ($C_{17}H_{21}NO_4$) krystallisirt in grossen, farblosen 4- bis 6seitigen Prismen des klinorhombischen Systems, besitzt einen bitterlichen, die Geschmacknerven be-

täubenden Geschmack, reagirt stark alkalisch, schmilzt bei 98°, löst sich in 704 Theilen Wasser von 12°, leicht in Weingeist und noch leichter in Aether, ebenfalls sehr leicht in verdünnten Säuren, woraus Salze krystallisiren, die eine stärkere Wirkung äussern als das Cocaïn selbst. Die Ausbeute des Cocaïn beträgt nach Lossen $^1/_5$—$^1/_{60}$ %. Durch Erhitzen mit concentrirter Salzsäure wird das Cocaïn in Benzoësäure, Methylalkohl und eine neue Base, *Ecgonin* ($C_9 H_{15} NO_3$), welche aus Weingeist in farblosen, glasglänzenden, klinorhombischen Prismen mit 1 Atom Krystallwasser krystallisirt. Der Geschmack ist süsslich bitter, es reagirt neutral, löst sich sehr leicht in Wasser, weniger in absolutem Weingeist, nicht in Aether, schmilzt bei 198° und zersetzt sich in höherer Temperatur.

Das von Lossen im Jahre 1862 entdeckte *Hygrin* ist ein dickflüssiges, hellgelbes Oel von brennendem Geschmack, einem trimethylaminartigen Geruche und von stark alkalischer Reaktion. Es ist leicht löslich in Wasser, Weingeist und Aether und bildet ein krystallinisches salzsaures Salz

Die von Niemann entdeckte *Cocagerbsäure* bildet eine braunrothe, mit Eisenchlorid braungrün werdende Masse. Das *Cocawachs* mit der Niemann'schen Formel $C_{33} H_{36} O_2$ scheidet sich aus einer kochenden weingeistigen Lösung in weissen Körnern aus; es ist leicht löslich in Aether und schmilzt bei 70°. (Husemann, Pflanzenstoffe 880.)

Anwendung. Nach Schroffs Untersuchungen hat das Cocaïn in seinen Wirkungen Aehnlichkeit mit dem Hanf; es „verursacht bei Thieren Convulsionen und Mydriasis, bei Menschen Eingenommenheit des Kopfes, Müdigkeit, Verminderung der Gehörsperception und des Gedächtnisses, Unmöglichkeit den Ideengang zu reguliren, anfangs Beschleunigung und später Abnahme der Athemfrequenz. Auch concentrirtes Cocainfus bewirkt nach Schroffs Selbstversuchen ungewöhnliche Aufregung des Gefässsystems und der gesammten Hirnfunktion mit Steigerung der Muskelkraft und des körperlichen und geistigen Gemeingefühls.“ Cocaïn steigert die Hauttemperatur, vermindert die Sekretion der Schleimhäute, beschleunigt die Darmbewegung und setzt in grossen Dosen die Erregbarkeit der motorischen Nerven herab. Die Herzthätigkeit und der Blutdruck wird nach mittlen Gaben gesteigert, nach grossen herabgesetzt. Nach Selbstversuchen von Gazeau mit täglich 10,0—20,0 Folia Cocae vermindert das Kauen die Speichelsekretion, bedingt Herabsetzung der Sensibilität an Zunge und Mundhöhle, beschleunigt die Verdauung, ohne den Magen zu reizen, setzt die Empfindlichkeit der Magenwandungen herab, woraus sich vielleicht die Möglichkeit, längere Zeit bei Cocagebrauch Fasten zu ertragen, erklären lässt; wirkt vermehrend auf die Harnsekretion und die Harnstoffausscheidung, steigert die Temperatur und führt zur Abnahme des Körpergewichts.

Nach neueren Untersuchungen sind die hauptsächlichsten Wirkungen des Cocaïn folgende: „Oertlich setzt es die Erregbarkeit verschiedener Nerven herab. Beim Menschen tritt nach Subcutaninjektion diluirter Cocaïnlösung zuerst Wärmegefühl, dann Unempfindlichkeit gegen ziemlich starke Nadelstiche ein; Pinseln der Zunge mit etwas stärkerer Lösung betäubt sowohl den Geschmacksnerven, so dass nach 15 Minuten Zucker, Salz und Säure nicht unterschieden wird, als die sensibeln Nerven. Zu $^1/_2$ Mgrm. auf die Bindehaut applicirt ruft Cocaïn in 8—12 Minuten unbedeutende und kurz dauernde Erweiterung der Pupille hervor. Die entfernte Wirkung des Cocaïns ist in kleinen Dosen eine erregende auf die Nevencentren und zwar zuerst am deutlichsten der psychomotorischen bei Warmblütern, dann der übrigen cerebralen Centren, der Medulla oblongata und des Rückenmarkes, besonders betroffen erscheinen auch die Canales semicirculares. Die Vorderstränge des Rückenmarkes werden durch Cocaïn nicht gelähmt, wohl aber die Hinterstränge und die sensibeln Nerven. Mittlere Gaben steigern die Darmperistaltik, grössere bedingen nach kurzdauernder Erregung der Peristaltik Schwäche derselben und venöse Ueberfüllung der erweiterten Darmgefässe; nach Benett unterscheidet sich Cocaïn durch den mangelnden Speichelfluss vom Coffeïn.“ (Husemann, Arzneimittell. 970.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung. Bentley u. Trimen, Taf. 40; Luerssen, Handb. der syst. Bot. 717; Karsten, Deutsche Flora 598; Wittstein, Pharm. 414.

Drogen und Präparate: *Folia Cocae*: Cod. med. 48; Ph. U. St. 99; Berg, Waarenk. 290.
Extractum Erythroxyli: Cod. med. 414; Ph. U. St. 117.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Pharm. Praxis I., 903; III. 324.

Tafelbeschreibung:

A blühender Zweig, natürl. Grösse; 1 Nebenblättchen, vergrössert; 2 Blüthenknospe, desgl.; 3 Blüthe, desgl.; 4 und 5 Kronblatt mit Ligula von vorn und von der Seite, desgl.; 6 innere Blüthentheile, Stempel mit den unten verwachsenen Staubgefässen, desgl.; 7 Staubgefäss, desgl.; 8 Stempel , desgl.; 9 Fruchtknoten im Querschnitt, mit einem fruchtbaren und 2 unfruchtbaren Fächern, desgl.; 10 Kelch mit den inneren Blüthentheilen, desgl.; 11 dieselbe Figur im Längsschnitt, desgl.; 12 Frucht, desgl.; 13 dieselbe zerschnitten, desgl. Nach der Natur von W. Müller.

Potentilla Tormentilla Schrnk.

Syn. *Potentilla silvestris* Neck. *Tormentilla erecta* L.

Blutwurz, Ruhrwurz, Rothheilwurz — Tormentil — Tormentille.

Familie: *Rosaceae.* Gattung: *Potentilla* L.

Beschreibung. Wurzelstock etwas schief in der Erde liegend, fast wagerecht, cylindrisch bis knollig und unförmlich, mehrköpfig, gerade oder etwas gekrümmt, höckerig, bis 7 Ctm. lang, 1—2½ Ctm. dick, mit vielen Wurzelfasern besetzt, aussen dunkelrothbraun, innen gelblichweiss, später roth und weiss gefleckt, bei alten Wurzelstöcken blutroth mit sternförmig geordneten, gelben Holzkörpern. Stengel 15—30 Ctm. hoch, aufrecht, bogig aufsteigend, bis fast niederliegend, nicht wurzelnd, stielrund, kurzhaarig, nach oben ästig. Stengelblätter sitzend, 3zählig, mit lanzettförmigen oder keilförmig-länglichen, in der oberen Hälfte eingeschnitten-gesägten, unterseits angedrückt behaarten Blättchen. Die zur Blüthezeit meist nicht mehr vorhandenen wurzelständigen Blätter langgestielt, 3- (auch 5-)zählig, mit rundlichen, nach vorn gekerbt-sägeartigen, gegen die Basis schmäler werdenden Blättchen. Nebenblätter sitzend, gross, 3—5- und mehrspaltig; Abschnitte lanzettförmig. Blüthen einzeln, auf langen, den Blattwinkeln entspringenden, dünnen Stielen, oder gipfelständig. Der bleibende Kelch 8spaltig, aus einem Haupt- und Nebenkelche bestehend; ersterer mit eilanzettlichen, zugespitzten Abschnitten, letzterer aus lanzettlichen Blättchen bestehend. Blumenkrone 4blätterig; Kronenblätter umgekehrt-herzförmig, gelb, am Grunde mit einem dunklen Flecken. Staubgefässe meist 16, kürzer als die Krone, mit pfriemenförmigen Filamenten und 2fächerigen, rundlichen Staubbeuteln. Stempel zu 5—12 und darüber, mit umgekehrt-eiförmigem Fruchtknoten, fadenförmigem, dem Fruchtknoten seitlich entspringendem Griffel und stumpfer Narbe. Früchtchen zu 5—12 und mehr, auf dem trocknen Fruchtboden vom bleibenden Kelche umgeben, schief eiförmig, kahl, schwach runzelig.

Potentilla Tormentilla bildet mit der ihr ähnlichen *Potentilla procumbens* Sibth. hin und wieder einen Bastard.

Anatomisches: Der Querschnitt des Rhizoms zeigt eine dünne Rinde mit einem darunter befindlichen Kreise hellerer Gefässbündel und ein weites Mark. Das anfangs in den Zellen auftretende Stärkemehl soll sich später in Harz umwandeln.

Vorkommen. In lichten Wäldern, auf Triften, Haiden, trocknen und feuchten Wiesen, vorzüglich aber auf feuchtem Boden durch ganz Europa mit Ausschluss der südlichsten Landstriche, auch im nördlichen Asien.

Blüthezeit. Juni bis zum Herbst.

Name und Geschichtliches. Der Name Blutwurz (althochdeutsch *fic-* oder *figwurz, turnella,* mittelhochdeutsch *Fri-* oder *Frigwurz,* bei Hildegard *Birckwurz* und *Dornella,* bei Brunfels, Bock und Cordus *Blutwurz,* bei Tabernaemontanus *Feigwurz, Herzwurz,* bei Fuchs *roth Heilwurz*) bezieht sich auf die rothe Farbe des Wurzelinnern. Die altdeutsche Form *gensinc* (Gensing, Gensich, Gänzing) für *Potentilla* bezieht sich auf *Pot. anserina,* von der Brunfels sagt: „Disses kraut essen die gänss gern, ist jnen anmutig, und darumb würt es auch von den gänssen genennet." *Potentilla* (*Πενταφυλλον, Quinquefolium* der Alten) ist Diminutiv von *potens* mächtig, *potentia* Kraft, also kleines, heilkräftiges Kraut, weil mehrere Arten für sehr heilkräftig gehalten wurden. *Tormentilla,* Verkleinerungswort von *tormentum* Schmerz, weil es früher gegen Ruhr (Leibschmerz) und nach Bauhin gegen Zahnschmerz Verwendung fand. Nach Wittstein ist Lucius Apulejus Barbarus (im 4. Jahrh. n. Chr.) wohl der erste, der *Tormentilla* erwähnt und dessen „meynung" Brunfels nebst einer leidlichen Abbildung wiedergiebt wie folgt: „Es ist ein kreitlein Tormentilla genannt, welches etlich auch für ein Fünffingerkraut achten, darumb, das es ym gleich syeht, wie wol es syben blättlin hat, und nicht fünffe, möcht billicher genannt werden Heptaphyllon oder Septemfolia, Sybenfingerkraut.

Auss welcher Tormentillen wurtzel die apotheker küchlin machen, zu den Theriackis etc.“ In dem Mittelalter war die Verwendung der Tormentille eine sehr vielfache und die von ihr gewonnenen Arzneimittel standen in hohem Ansehen, wofür das Capitel „Tugenden und Artzneyen“ in Otto v. Brunfels „Kräuterbuche“ spricht.

Offizinell ist der Wurzelstock: *Rhizoma Tormentillae* (*Radix Tormentillae*).

Der Wurzelstock wird im Frühjahre, bevor sich die Wurzelblätter entwickeln, gesammelt, gewaschen und nach Entfernung der Wurzelfasern getrocknet. Die trockne Wurzel ist hart und rauh, leicht zerstossbar und liefert ein hellbräunlichrothes Pulver. Sie ist im trocknen Zustande geruchlos, im frischen Zustande von schwach rosenartigem Geruche; der Geschmack ist rein, nicht unangenehm herbe. Das Rhizom wird geschnitten, grob und fein gepulvert vorräthig gehalten.

Bestandtheile. Die Wurzel enthält nach Meissner eisengrünenden Gerbstoff (Tormentillgerbsäure), Harz, Wachs, Gummi, rothen Farbstoff, Stärkemehl, Chinovasäure, Ellagsäure.

Die *Tormentillgerbsäure* ($C_{26} H_{22} O_{11}$), welche aus der wässerigen Abkockung durch Behandlung mit Bleizucker, Schwefelwasserstoff und Bleiessig gewonnen wird, fällt Leimlösung und färbt Eisenchlorid blaugrün. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure verwandelt sie sich in ein rothbraunes, amorphes, in Wasser unlösliches Pulver, *Tormentillroth*, mit einer annähernd gleichen Zusammensetzung. Tormentillroth liefert bei der Behandlung mit Kalihydrat Protocatechusäure und Phloroglucin und wird als identisch mit Ratanhia- und Kastanienroth betrachtet. Die bereits unter Cinchona abgehandelte *Chinovasäure* ($C_{24} H_{38} O_4$), welche man durch Kochen der Tormentillwurzel mit dünner Kalkmilch und Behandlung des Auszuges mit Salzsäure, Barytwasser und Thierkohle als weisses, sandiges Krystallpulver erhält, ist geschmacklos, unlöslich in Wasser und Chloroform, schwer löslich in Weingeist und Aether, löslich in conc. Sehwefelsäure, leicht löslich in wässerigem Ammoniak und in wässerigen, ätzenden, kohlensauren Alkalien. Die in Fichtenlohe, namentlich aber in den Galläpfeln vorkommende, in der Tormentillwurzel in geringer Menge auftretende *Ellagsäure* ($C_{14} H_6 O_8$) bildet ein blassgelbes, leichtes, krystallinisches Pulver, welches je nach der Gewinnung aus hellgelben kleinen Säulen und hochgelben, seidenglänzenden, gekrümmten Nadeln besteht, ist geschmacklos, reagirt schwach sauer und besitzt ein spez. Gew. von 1,667.

Anwendung. Die als deutsche Ratanhia bezeichnete Wurzel findet als Pulver oder Aufguss bei Durchfall und Ruhr, passiven Schleimflüssen, auch bei Wechselfieber Verwendung und wird namentlich als Hausmittel gebraucht. Das mittelfeine Pulver wird als gutes Zahnpulver gerühmt, das feine Pulver dient als Streupulver für wunde Hautstellen. Ist in seinen Wirkungen der Ratanhiawurzel ähnlich. (Husemann, Arzneimittell. 510.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Plant. med., Taf. 309; Hayne, Arzneigew. II., Taf. 43; Bentley u. Trim., Med. pl., Taf. 101; Luerssen, Handb. der syst. Bot. 844; Karsten, Deutsche Flora 764; Wittstein, Pharm. 859.

Drogen und Präparate: *Rhizoma Tormentillae*: **Ph. germ.** 229; Ph. helv. 112; Cod. med. 81; Ph. belg. 86; Ph. suec. 180; Berg, Waarenk. 109.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. II. 1144, III. 1170.

Tafelbeschreibung:

A Pflanze in natürl. Grösse; 1 Blüthe, vergrössert; 2 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 3 Kronblatt, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 Stempel, desgl.; 7, 8 einzelne Stempel, desgl.; 9 Frucht, desgl.; 10, 11 einzelnes Früchtchen von verschiedenen Seiten, natürl. Grösse und vergrössert; 12, 13 dasselbe im Quer- und Längsschnitt, vergrössert. Nach der Natur gezeichnet von W. Müller.

Hagenia abyssinica Willd.

Syn. *Brayera anthelminthica* Kunth. *Bankesia abyssinica* Bruce.

Cusso, Kusso, Kosso — Cusso, Kousso — Cousso.

Familie: *Rosaceae.* Gattung: *Hagenia* Lam.

Beschreibung. Bis 20 Meter hoher Baum mit (von den Narben der abgefallenen Blätter) geringelten Zweigen, die mit braungelben Haaren zottig besetzt sind. Blätter zerstreut und ziemlich dicht stehend, unpaarig 4—7jochig unterbrochen gefiedert, bis 20 Ctm. lang, bis 14 Ctm. breit. Blättchen häufig abwechselnd, sitzend, länglich oder länglich-lanzettlich, spitz, die seitlichen am Grunde stumpf, schief bis fast herzförmig, das endständige spitz, sämmtlich scharf gesägt, am Rande zottig gewimpert, auf beiden Seiten mit kleinen gelblichen Drüsen besetzt und im Anfang beiderseits dicht behaart, später oberseits fast kahl und fein runzelig, unterseits auf den Nerven zottig. Die kleinen ca. 1 Ctm. langen Zwischenfiedern rundlich bis breit eiförmig, ganzrandig oder kerbig gesägt. Die breiten, häutigen, am Rande gewimperten, flügelartigen Nebenblätter in der ganzen Länge mit dem Blattstiel oft bis zur untersten Fieder verwachsen. Blüthenrispen achselständig, bis mehr als 30 Ctm. lang, 15 Ctm. dick, mit durchlaufender, hin- und hergebogener Spindel, die nebst den Zweigen zottig behaart und mit Drüsen dicht besetzt ist; die untersten Blüthenäste werden von kleinen gefiederten Laubblättern, die oberen von allmählig kleiner werdenden, einfachen, ellipsoidischen, bis ei- und nierenförmigen Blättchen gestützt. Die weibliche Blüthenrispe dicht gedrängt, die männliche locker. Blüthen kurz gestielt, 7—8 Mm. im Durchmesser, von 2 grossen, rundlichen, häutigen, netzaderigen Vorblättern gestützt, die bei den männlichen Blüthen eine grüne, bei den weiblichen Blüthen eine purpurrothe Farbe besitzen. Männliche Blüthe mit kreiselförmigem Unterkelch, aussen zottig behaart, durch einen häutigen, am Rande ungleichlappig-gesägten Ring am Schlunde verengert, mit doppeltem, 8- oder 10blättrigem, netzaderigem, unterseits behaartem Kelche; äusserer Kelch mit kürzeren und schmäleren Blättern. Kronblätter 4—5, lanzettförmig, zurückgeschlagen. Staubgefässe 15—25, mit rundlichen, an beiden Enden ausgerandeten, in der Mitte des Rückens angehefteten, der Länge nach aufspringenden Staubbeuteln. Pollen tetraëdrisch, 3nabelig. Stempel frei, verkümmert. Weibliche Blüthen ebenfalls mit doppeltem, 8- oder 10blätterigem Kelch, Kelchlappen oval, häutig, netzaderig, die äusseren nach der Blüthe weiter auswachsend bis zur dreifachen Grösse der inneren, erstere zuerst grünlichroth, später purpurfarben. Kronblätter 4—5, von weisser Farbe, sonst gleich denen der männlichen Blüthe. Staubgefässe 10—20, mit kurzen Filamenten und sterilen Beuteln. Stempel im Grunde des Unterkelches frei, aus 2, dann und wann auch 3 freien Samenblättern bestehend. Fruchtknoten oval-länglich, eiförmig, mit hängender Samenknospe. Griffel endständig, behaart, später nach aussen gebogen. Narbe fleischig, breit, fast spatelförmig, stark warzig. Frucht durch Fehlschlagen meist nur aus einem, von der bleibenden Griffelbasis kurz geschnäbelten, eiförmigen von dem Unterkelch eingeschlossenen Nüsschen bestehend. Same ohne Endosperm; der gerade, fleischige Embryo mit dicken, planconvexen Samenlappen und sehr kurzem, nach oben gerichtetem Würzelchen.

Blüthezeit. Wahrscheinlich November, Dezember.

Vorkommen. In den Gebirgen Abyssiniens von 2500—3500 Meter Meereshöhe. Nach Flückiger's Wahrnehmung auf der Pariser Ausstellung soll auch *Koso* auf Madagascar vorkommen.

Name und Geschichtliches. *Hagenia* nach dem Königsberger Professor K. G. Hagen benannt; *Brayera* stammt von dem Namen des französischen Arztes Dr. Brayer. *Bankesia* (eigentlich *Banksia*) nach dem Engländer Sir John Banks benannt. *Kusso, Koso, Kwoso* vaterländischer Name, sowohl des Bandwurmes als auch des Mittels gegen letzteren; *anthelminthica* von *ἀντί* (gegen) und *ἕλμινς* (Wurm), also wurmwiderig.

In Abyssinien, woselbst durch vielen Genuss rohen Fleisches der Bandwurm sehr häufig auftritt, benutzt man *Kusso* (*Koso*) schon seit Jahrhunderten als wurmtreibendes Mittel. Die früheste Nachricht über ein abyssinisches wurmtreibendes Mittel stammt nach Flückiger von dem portugiesischen Jesuit Godinho (um 1600), der einer, mit wurmtreibenden Eigenschaften ausgestatteten Frucht in seiner Schrift „De Abyssinorum rebus, Lyon 1615" Erwähnung thut, die wahrscheinlich als die Frucht des Kosobaumes zu betrachten ist. Die ersten zuverlässigen Nachrichten stammen von James Bruce, welcher auf seiner Forschungsreise nach den Nilquellen (1769—1771) in Abyssinien mit unserem Bandwurmmittel und seiner Abstammung bekannt wurde. Er nannte den Baum, von dem er eine Beschreibung und Abbildung gab, zu Ehren des Naturforschers Sir Joseph Banks (1743—1820) *Banksia abyssinica.* Da jedoch dieser Name von Linné fil. bereits vergeben war, so bezeichnete Willdenow den Kosobaum zu Ehren des Königsberger Professors und Apothekers K. G. Hagen (1749—1829) mit *Hagenia.* Kunth erhielt von dem französischen Arzt Dr. Brayer aus Konstantinopel im Jahre 1809 Proben der Kosoblüthen, die er für etwas neues ansah und die Stammpflanze dieser Blüthen als *Brayera anthelminthica* beschrieb. Später (1837) stellte sich jedoch durch die Untersuchungen von Fresenius heraus, dass die *Brayera* Kunth's nichts anderes als die *Hagenia* Willdenow's sei. In Deutschland ist *Koso* seit 1834 bekannt und namentlich war es Hofrath Schubert, der von seiner orientalischen Reise (1837) grösser Proben dieser Droge zum Zwecke der Untersuchung

mitbrachte, die von da ab dem Arzneischatze einverleibt wurde, jedoch erst 1852 in allgemeineren Gebrauch kam. Rocher D'Héricourt, ein Abyssinienreisender, verkaufte 1846—1850 die Unze zu 40 Frcs., ein einträgliches Geschäft, welches bald Nachahmung fand.

Offizinell sind die weiblichen, von den dickeren Stengeln befreiten Blüthenrispen: *Flores Kosso* (*Koso*), (*Flores Brayerae anthelminthicae*).

Der weibliche Blüthenstand wird nach dem Blühen, vor der Fruchtreife, also Dezember und Januar gesammelt, zu einer Zeit, wo die äusseren Kelchblätter rothe Farbe besitzen (rothe Koso) und theils in ganzen Rispen, theils in abgestreiften Blüthen, mit zottigbehaarten Blüthenstielen und Blättern untermischt, in den Handel gebracht. Der Geschmack ist anfangs schleimig, hinterher widrig scharf und kratzend, adstringirend und bitter. Der Geruch ist schwach hollunderblüthenartig, gewürzhaft. Unentwickelte, nicht rothfarbige weibliche oder männliche Blüthenstände sind unbrauchbar.

Bestandtheile. Nach Wittstein bitter kratzendes und geschmackloses Harz, fettes Oel, Wachs, eisengrünenden Gerbstoff, Zucker, Gummi. Das bitter kratzende Harz erhielt Saint Martin in weissen Krystallnadeln, die er *Koseïn* nannte. Nach Bedall ist noch ätherisches Oel, Stärkemehl, Essigsäure, Baldriansäure, Oxalsäure und Borsäure in dem *Kosso* enthalten. Viale und Latini geben noch eine besondere Säure: *Hageniasäure* als Bestandtheil der Blüthen an, die jedoch Flückiger nicht als reine Substanz ansieht. Bedall erhielt mittelst Alkohol und Kalk ein weissliches, krystallinisches, in Alkalien lösliches, in weingeistiger Lösung sauer reagirendes, jalapenartig riechendes Pulver, das er mit *Koussin* bezeichnete, welches Flückiger zwar als ein wirksames Präparat, jedoch als ein Gemenge bezeichnet, dem sich mit Hülfe von Eisessig *Kosin* entziehen lässt. Dem von E. Merck dargestellten, gut krystallisirten Bestandtheil hat Flückiger die Bezeichnung *Kosin* gegeben und hierfür eine Formel von $C_{31} H_{38} O_{10}$ festgestellt. Dieses Kosin „bildet schwefelgelbe Prismen des rhombischen Systems, die sich besonders in der Wärme reichlich in Alkohol, Aether, Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und niedrig siedendem Petroleum auflösen. Die schönsten Krystalle schiessen in der Kälte aus concentrirter Schwefelsäure an, welche man bei nur 15° mit gepulvertem Kosin sättigt. Das Kosin ist ohne Reaktion auf Lackmus, schmilzt bei 142°; ist aber nicht flüchtig. In höherer Temperatur zersetzt es sich und giebt Buttersäure nebst rothbraunem Theer." (Flückiger.) Aus einer rothen Schwefelsäureverbindung erhält man mit Wasser neben Isobuttersäure purpurrothe, nicht krystallisirbare, in Aether, Weingeist und wässerigen Alkalien lösliche Flocken, die je nach der Art der Gewinnung auf kaltem oder warmem Wege die Formel $C_{22} H_{21} O_{10}$ oder $C_{23} H_{22} O_{10}$ besitzen. Das Kosin äussert dieselbe Wirkung wie die Blüthen. Das nach der Husemann'schen Darstellungsweise erhaltene Kosin bildet ein weisses, häufig etwas in's Gelbe spielendes, schwach krystallinisches Pulver ohne Geruch, von kratzend bitterem Geschmack und saurer Reaktion mit der Zusammensetzung $C_{26} H_{44} O_5$. Es schmilzt bei 194°, löst sich wenig in Wasser, in 1300 Theilen kaltem 45%, in 12 Theilen kaltem 90% Weingeist, in kochendem Weingeist und Aether. (Husemann, Pflanzenstoffe 1013.)

Anwendung. In Substanz und im Aufguss gegen die Bandwürmer. Als wurmtreibender Bestandtheil ist das *Kosin* zu betrachten. *Koso*, am besten bei Anwendung der Blüthen in Substanz, treibt Bothriocephalus latus, Taenia solium, Taenia mediocanellata mit grosser Sicherheit ab. Unangenehme Nebenwirkungen, wie Brechen, sollen durch Citronensäure vermieden werden. Aetherische und wässerige Extrakte der Kosoblüthen haben sich als unwirksam erwiesen. (Husemann, Arzneimittell. 200.)

Litteratur. Abbildung und Beschreibung: Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXV[f]; Bentley u. Trim., Med. pl., Taf. 102; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II. 846; Karsten, Deutsche Flora 768; Wittstein, Pharm. 104.

Drogen und Präparate: *Flores Kosso*: **Ph. germ.** 109; Ph. austr. 82; Ph. hung. 259; Ph. ross. 165; Ph. helv. 54; Cod. med. (1884) 49, 339, 516; Ph. belg. 90; Ph. Neerl. 141; Brit ph. 96, 160; Ph. dan. 110; Ph. suec. 82; Ph. U. St. 57; Flückiger, Pharm. 764; Flückiger and Hanb., Pharm. 256; Hist. d. Drogues I, 458; Berg, Waarenk. 306.

Bezügl. der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Prx. II., 310; III. 623.

Tafelbeschreibung:

A blühendes Zweigstück mit weiblicher Blüthenrispe in natürl. Grösse; 1 Ast der männlichen Blüthenrispe, desgl.; 2 Knospe der männlichen Blüthe, vergrössert; 3 männliche Blüthe, desgl.; 4 Staubgefässe, desgl.; 5 Pollen, desgl.; 6 weibliche Blüthe, desgl.; 7 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 8 Stempel, desgl.; 9 Fruchtzweig, nat. Grösse; 10 verblühte Blüthe, vergrössert; 11 Frucht mit den Deckblättern, desgl.; 12 dieselbe im Längsschnitt, desgl.; 13 Früchtchen, natürl. Grösse und vergrössert; 14 Früchtchen ohne Fruchtgehäuse, vergrössert; 15 dasselbe im Querschnitt, desgl. Nach einem uns von Herrn Professor Luerssen gütigst übersendeten Exemplare gezeichnet von W. Müller.

E. Gunther gez. u. lith.

Laurus nobilis L.

Citrus vulgaris Risso.

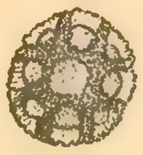
Citrus Limonum Risso.

Juglans regia L.

Compositae.

1

A1


4

2

3

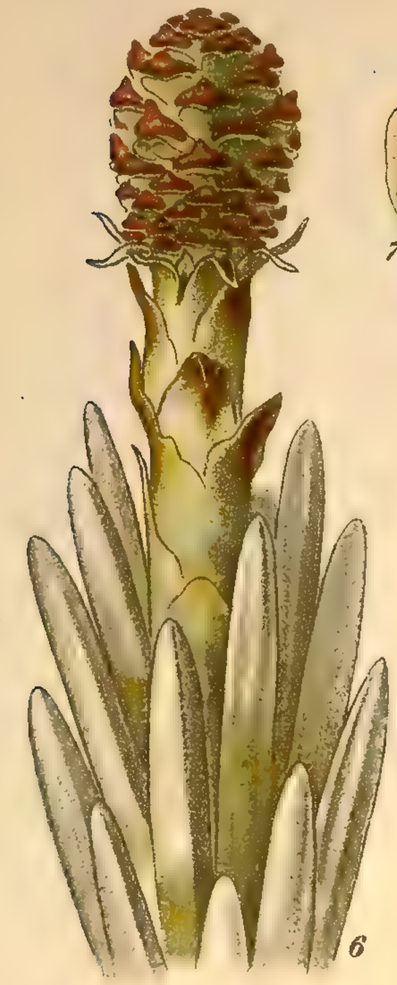
A

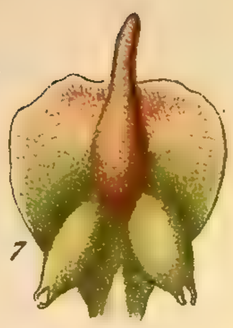
B

WM.

Taraxacum officinale Web.

Tussilago Farfara L.


6


7

8

9

5

3

1

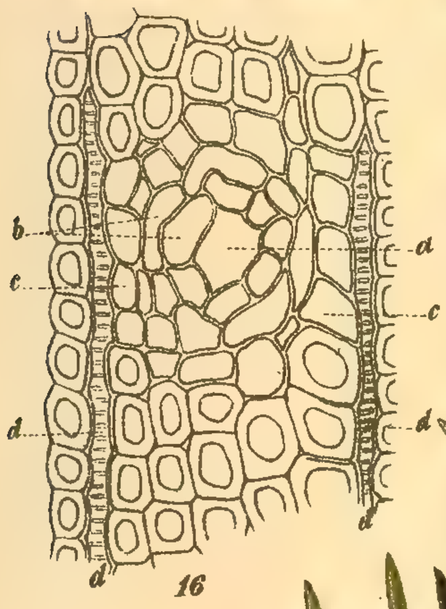
4

2

11

12

13



16

15

A

14

10

WM.

Pinus silvestris L.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

A

B

C

a

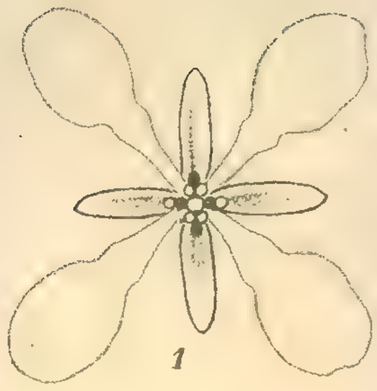
b

c

d

WM.

Picea excelsa Lk.


1

3

4

5

10

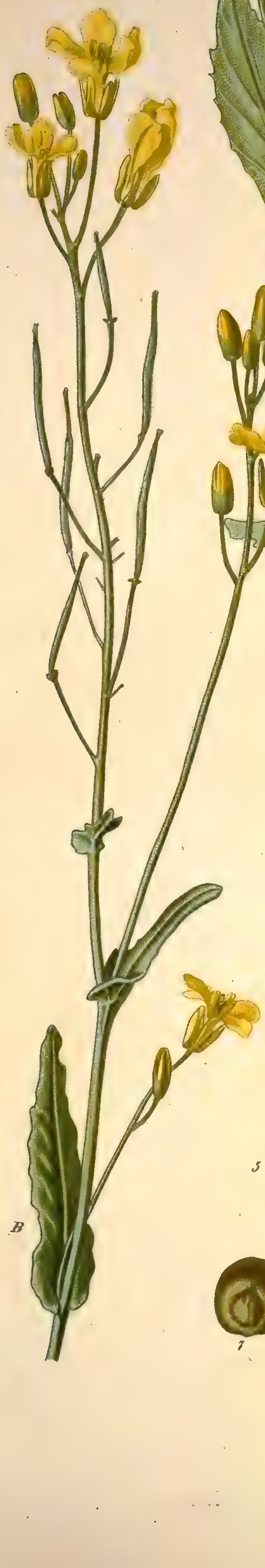
7

9

8

C

6


B

A

2

Brassica Napus oleifera D.C.
var. hiemalis Döll.

WM.

Atropa Belladonna L.

N.d.Natur v.W.Müller

Hyoscyamus niger L.

WM.

Arnica montana L.

gem. u. lith. W. Müller.

12

Cannabis sativa L.

W. Müller.

Brassica nigra Koch.

W. Müller.

4

6

3

A

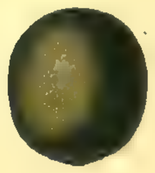
5

9

8

2

1


10

7

12

11

Brassica juncea Hook fil. et Thoms.

Tilia ulmifolia Scop.

W. Müller n. d. Nat.

Linaceae.

7

2

3

8

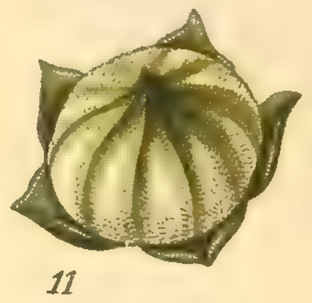
1

A

8a

B

10


11

12

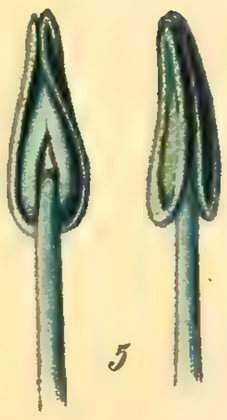
13

14

15

4

6


5

9

Linum usitatissimum L.

W. Müller n. d. Nat.

8

2

1

3

5

4

7

6

A

B

Acorus Calamus L.

W. Müller n. d. Natur.

Solaneae.

2

5

6

8

10

7

9

4

1

A

Nicotiana Tabacum L.

W. Müller n.d.Nat.

1

4

2

3

7

10

5

11

14

13

8

9

12

A

Althaea rosea Cav.

W. Müller n. d. Nat.

Rhamnus Frangula L.

W. Müller n. d. Nat.

WM. n. d. Nat.

Chelidonium majus L.

1

4

2

5

B

6

10

9

11

12

A

7

3

13

8

WM. n.d. Nat.

Erythraea Centaurium Pers.

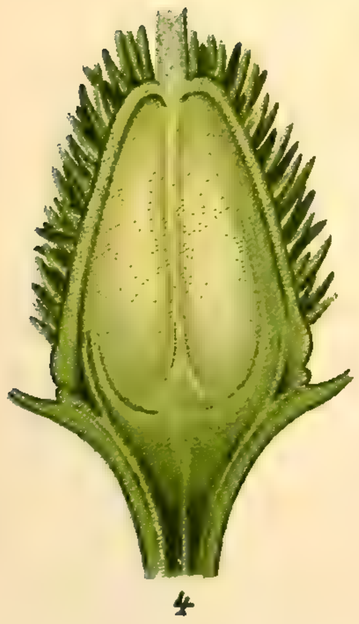
2

1

A

3

5



4

9

6

7

8

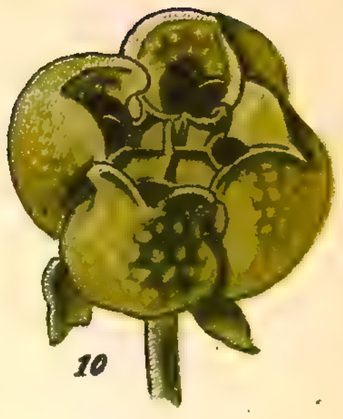
Datura Stramonium L.

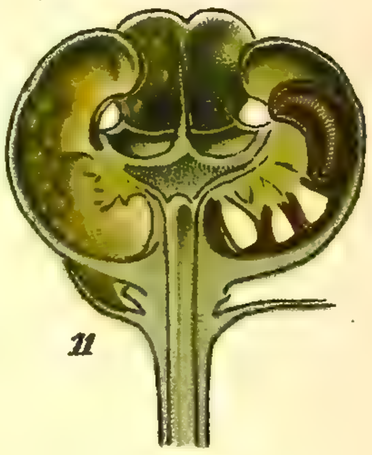
W. Müller n. d. Nat.

3

4

5


10


11

12

6

7

A

13

14

9

1

2

8

WM. n. d. Nat.

Ruta graveolens L.

Colchicum autumnale L.

Daphne Mezereum L.

W. Müller n. d. Nat.

C

3

4

6

5

7

8

D

1

B

2

A

9

10

11

WM. n. d. Nat.

Viola tricolor L.

WM. n.d. Nat.

Cnicus benedictus L.

W. Müller n. d. Nat.

Viscum album L.

A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

B

W. Müller n. d. Nat.

Quercus pedunculata Ehrh.

W. Müller n. d. Nat.

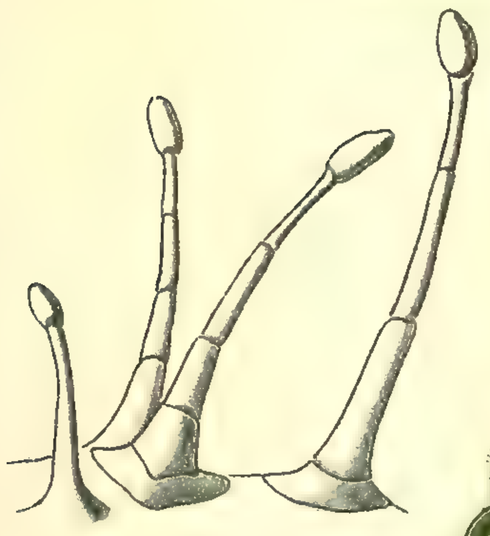
Quercus sessiliflora Sm.

3

12

10

9


1

7

8

2

11

A

6

5

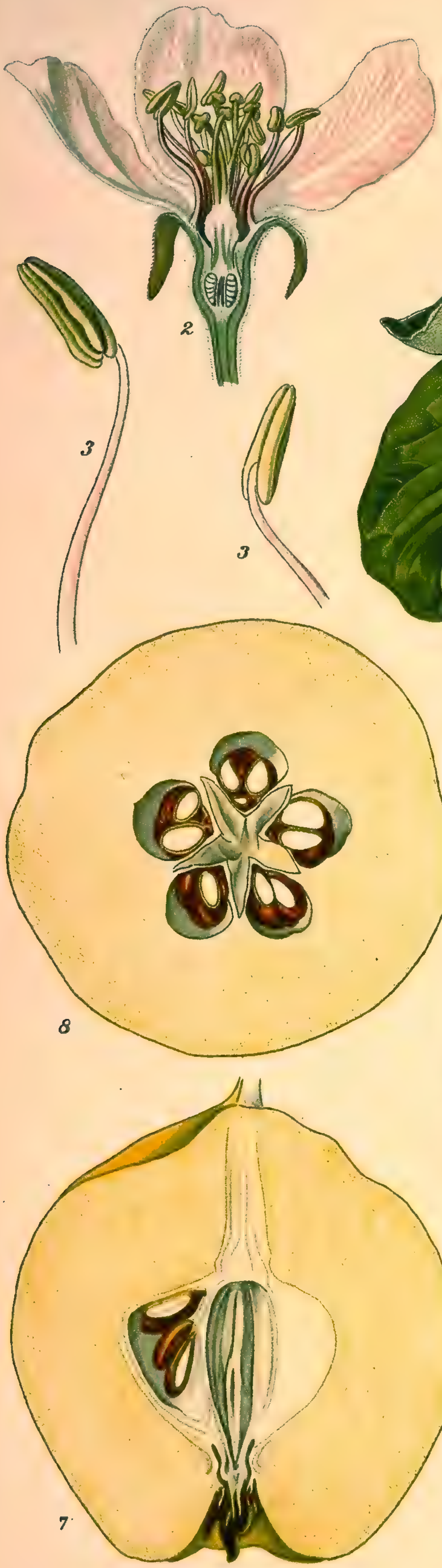
4

W. Müller a. d. Nat.

Nicotiana rustica L.

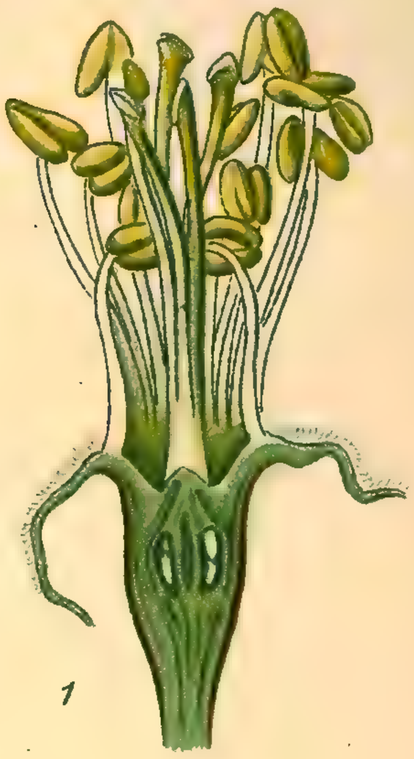
W.Müller n.d.Nat.

Fagus silvatica L.



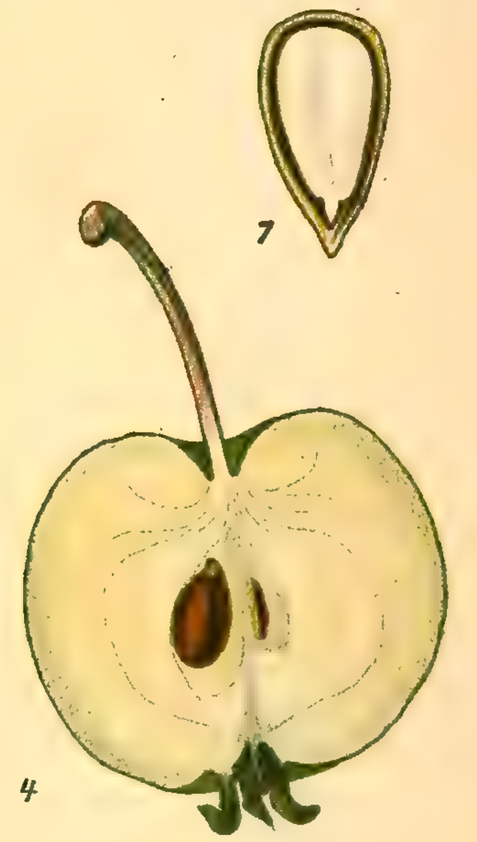
W Müller n. d. Nat.

Cydonia vulgaris Pers.


1

2

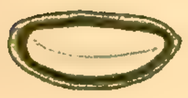
3


4

5

6

7


8.

9

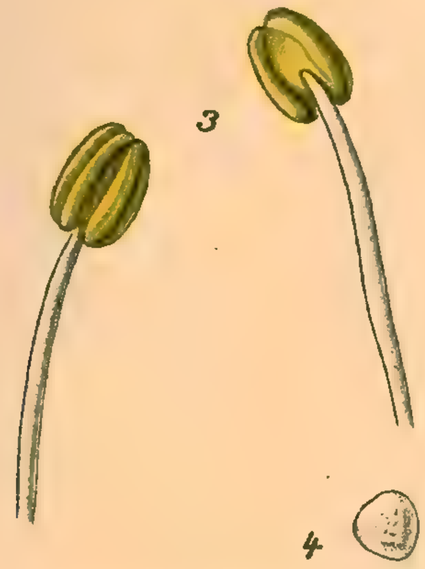
A

B

W. Müller n.d. Nat.

Pirus Malus L.

2



3

4

B

7

11

10

8

9

A

5

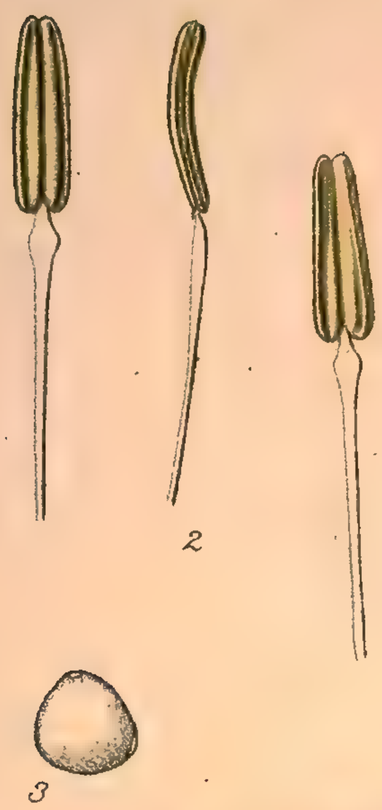
6

1

1

W. Müller n. d. Nat.

Prunus Cerasus L.



2

3

B

4

6

5

A

7

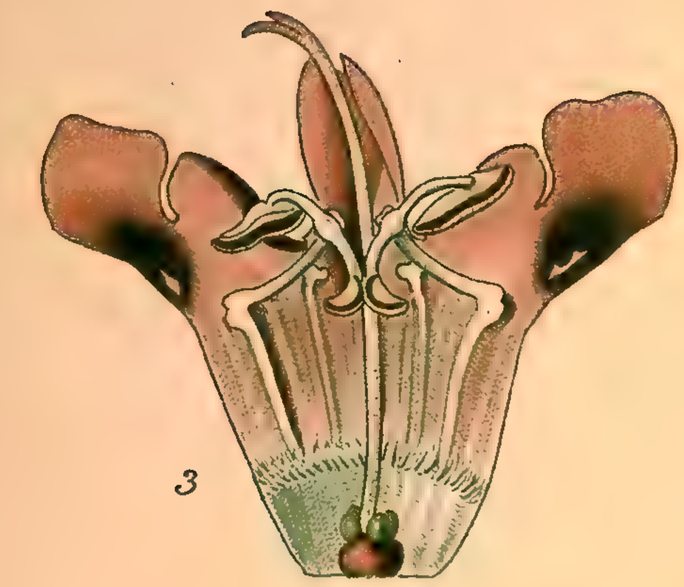
8

9

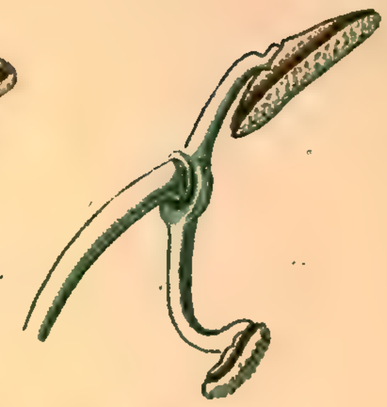
1

W Müller n d. Nat

Papaver somniferum L.


3

4


5

7

6

1

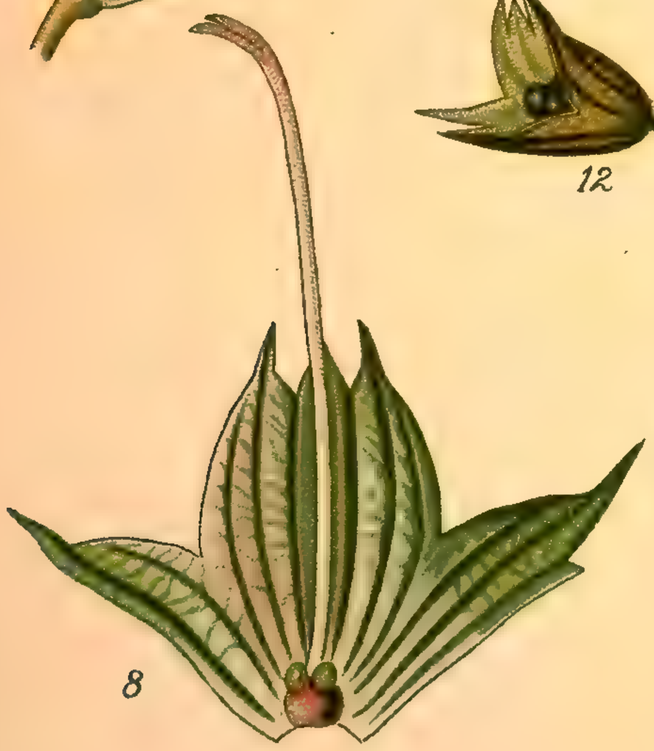
2

9

12

10

11


8

A

18

17

16

13

14

15

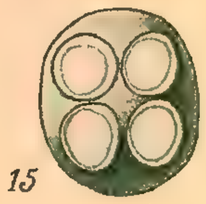
W Müller n. d. Nat.

Salvia officinalis L.

13

12

16


15

19

14

18

10

11

A

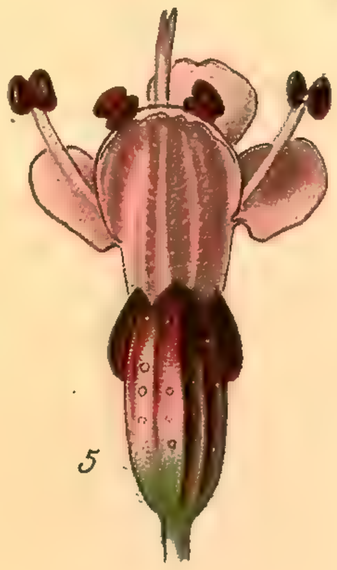
17

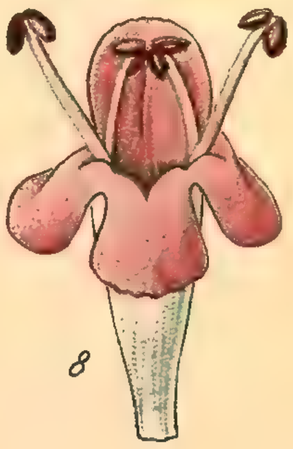
7

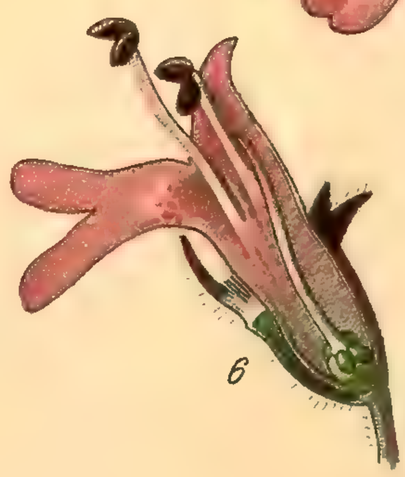
3

4

9


5


8


6

1

2

W Müller n.d.Nat.

Thymus Serpyllum L.

Symphytum officinale L.

W Müller n. d. Nat.

WMüller n.d.Nat.

Larix decidua Miller.

W.Müller n.d.Nat.

Althaea officinalis L.

Rosaceae. (Potentilleae.)
(Rubeae.)

Rubus Idaeus L.

Lactuca virosa L.

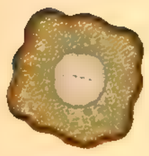
W Müller n d. Nat.

6

1

2

7


8

5

3

2

9

B

A

3

4

W. Müller n. d. N.

Verbascum phlomoides L.

Sambucus nigra L.

Valeriana officinalis L.

9

5

3

8

1

7

6

10

A

B

2

11

12

14

4

13

4

W. Müller n. d. N.

Artemisia Cina Berg.

W. Müller n. d. Nat.

Lycopodium clavatum L.

W. Müller n. d. Nat.

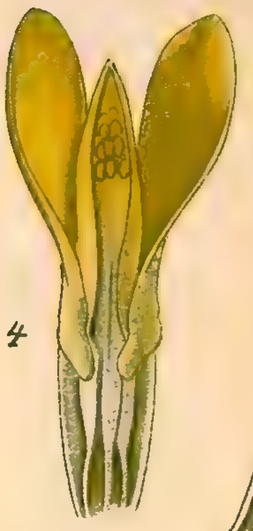
Mallotus philippinensis Müller Arg.

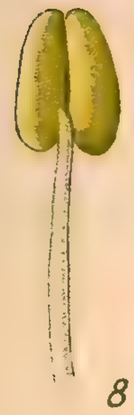
Vitis vinifera L.

6.

1

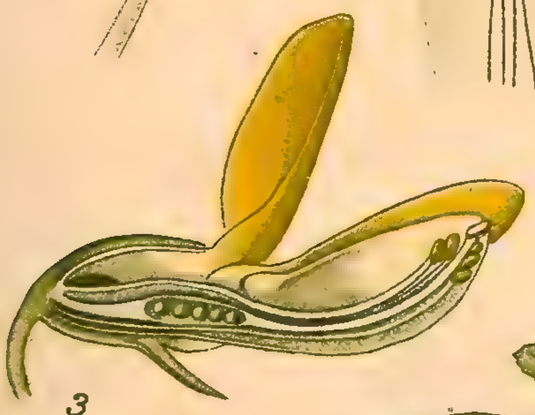
2


4



7

8


3

10

A

11

5

12

13

9

14

17

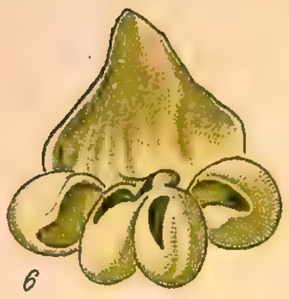
16

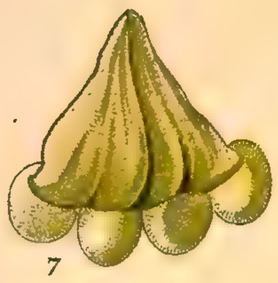
15

WM.

Melilotus officinalis Desr.

5

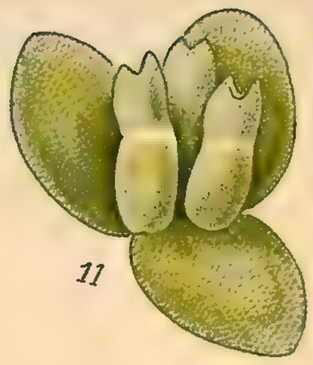

6


7

8

9

10


11

12

3

1

2

4

18

B

A

13

14

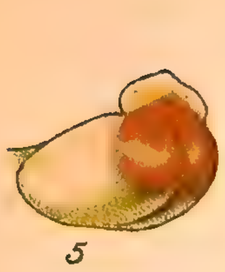
15

16

17

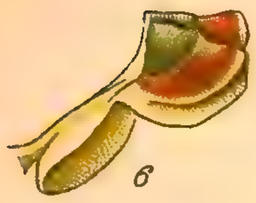
W Müller n.d. Nat.

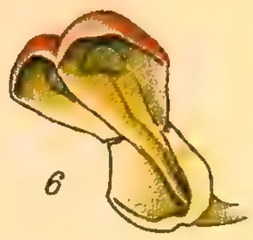
Juniperus communis L.


5

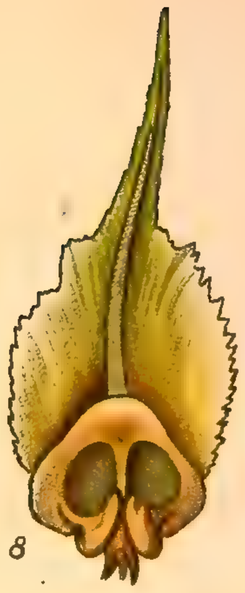
5

5

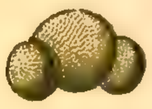

6


6

9

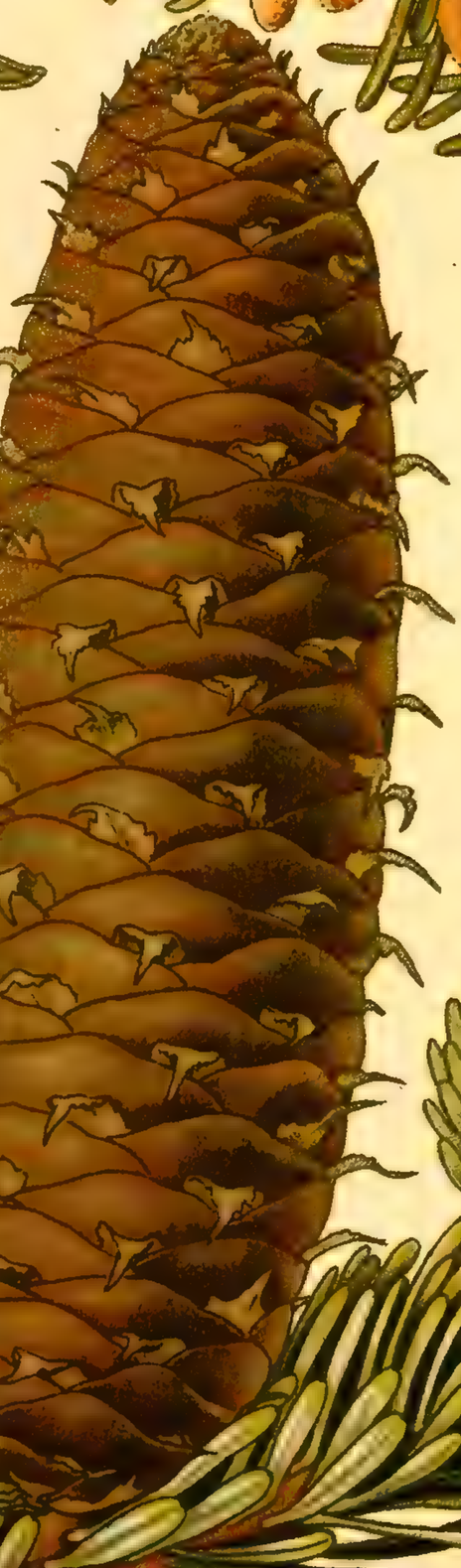

8

10

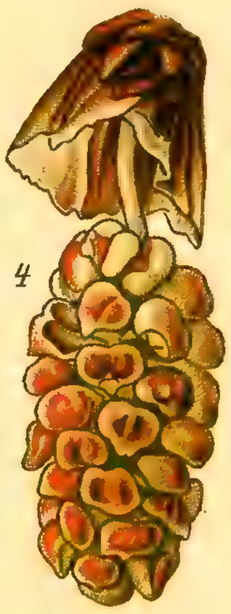

7

1

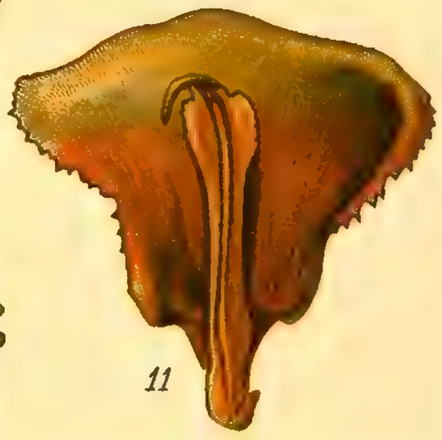
3



2


4

12


11

15

13

14

16

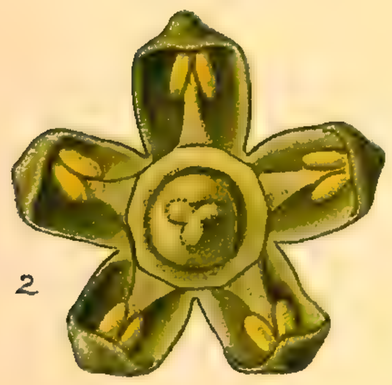
B

A

Abies alba Miller.

W. Müller n. d. Nat.

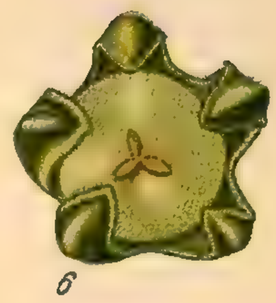
1


2

3

4

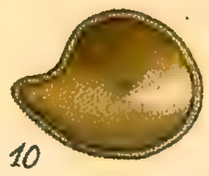
5


6

7

8

9


10

11

12

13

A

W. Müller n.d. Nat.

Beta vulgaris L. var. Rapa Dum.

6

7

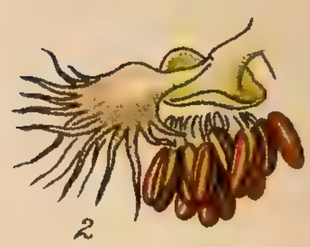
9

7

8

10

1


2

3

11

13

12

14

5

3

4

3

B

D

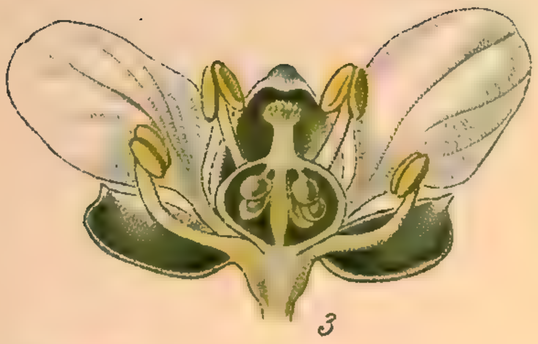
A

C

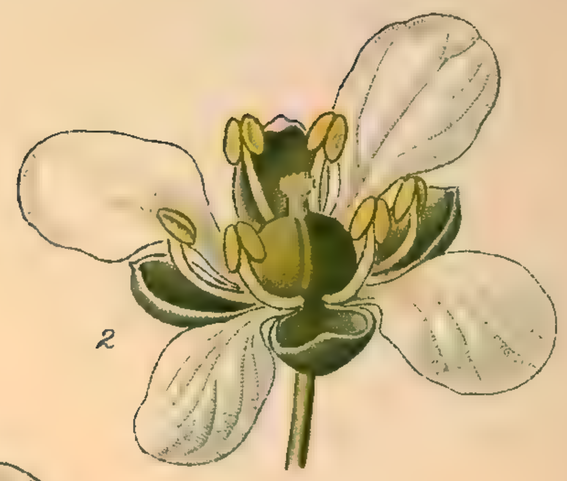
E

W Müller n.d. Nat.

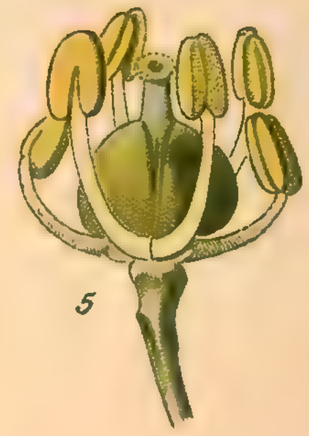
Populus nigra L.


3

1


2

4


5

6

7

8

11

12

13

14

B

A

10

9

W. Müller u. d. Nat.

Cochlearia officinalis L.

1

2

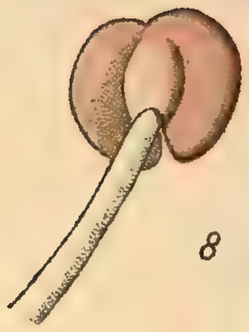
4

3

5

6

7


8

9

10

11

12

13

14

15

16

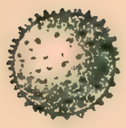
A

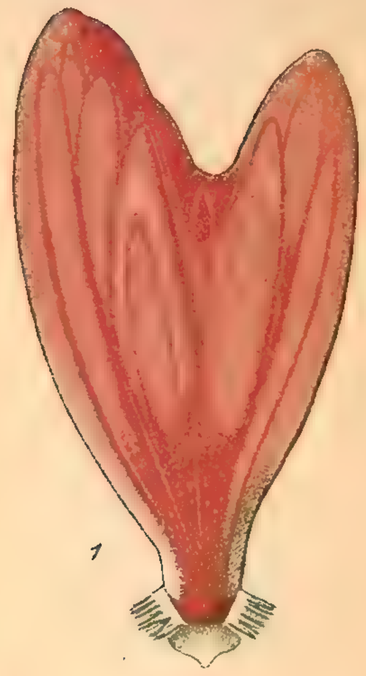
W. Müller n. d. Nat.

Thymus vulgaris L.

Humulus Lupulus L.

2

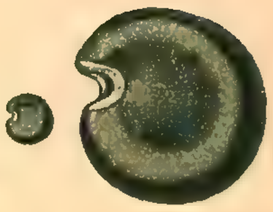

5


1

3

4

11


12

10

9

6

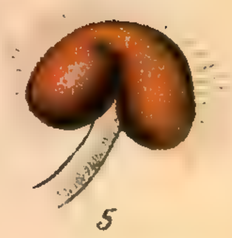
8

7

A

W. Müller n. d. Nat.

Malva silvestris L.



W. Müller n. d. Nat.

Lavandula vera D. C.

WM.

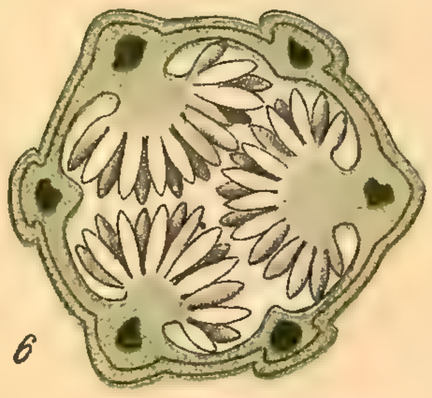
Orchis militaris L.

3

4

A

5


6

1

7

2

B

8

9

W. Müller n. d. Nat.

Platanthera bifolia Rchb.

W. Müller n. d. Nat.

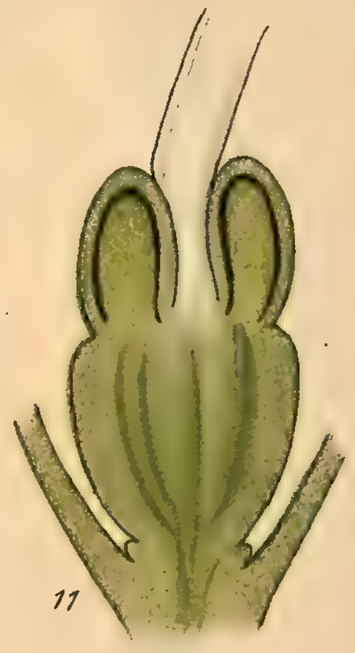
Digitalis purpurea L.

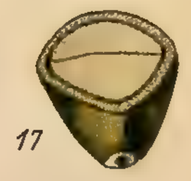
W Müller n. d Nat.

Rhamnus cathartica L.

Matricaria Chamomilla L.

W Müller n.d Nat.





W.M. n.d.Nat.

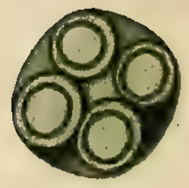
Melissa officinalis L.

W. Müller n. d. Nat.

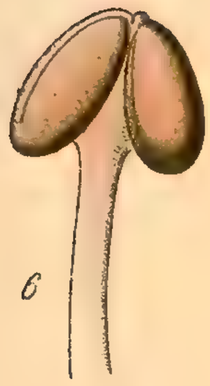
Mentha viridis L.
var. crispata Schrader.

3

7


10

4


6

9

8

1

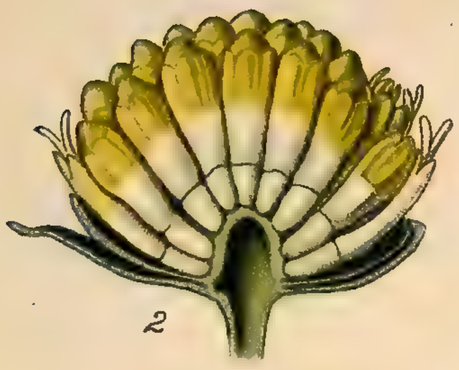
2

A

5

W. Müller n. d. Nat.

Mentha piperita L.


2

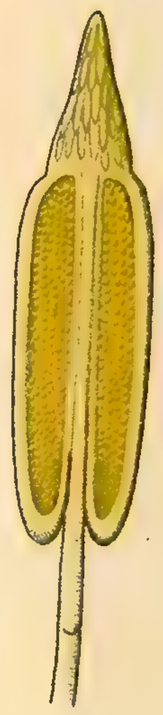
4

3

8

A

6


7

5

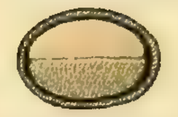
9

10

1

B

11


12

WM. n.d. Nat.

Artemisia Absinthium L.

3

5

2

4

11

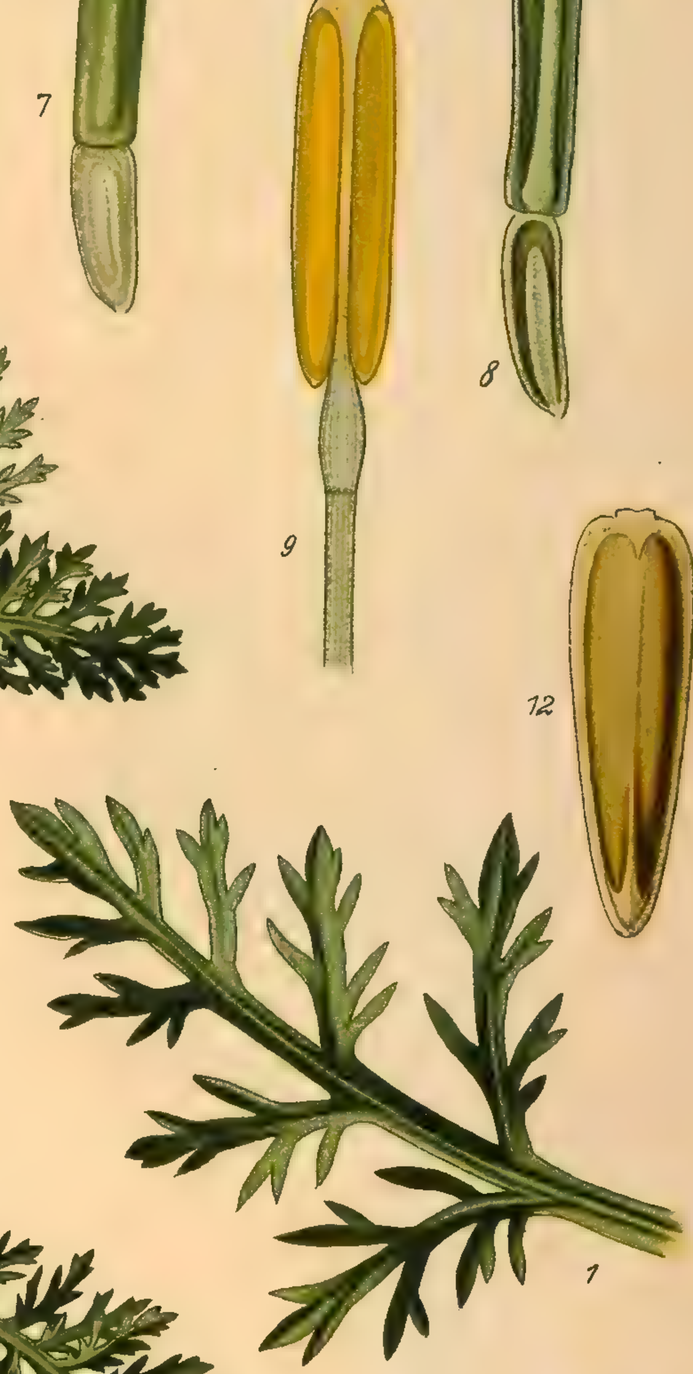
7

8

10

9

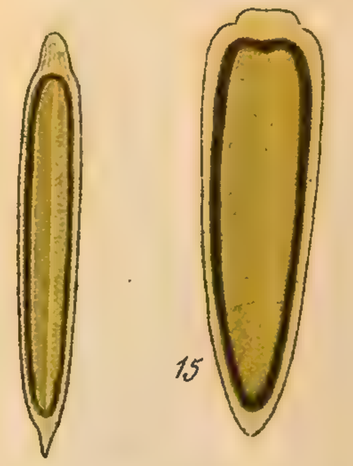
12


1

6

A

13

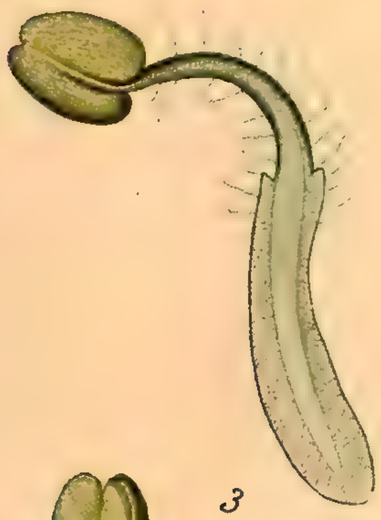

14 15

Achillea Millefolium L.

Cetraria islandica Acharius.

1

2


3

4

5

6

7

9

10

8

11

A

Aconitum Napellus L.

WM.

Podophyllum peltatum L.

~~Laurineae~~

~~Cinnamomum Camphora F. Nees et Eberm.~~

Dammara alba Rumph.

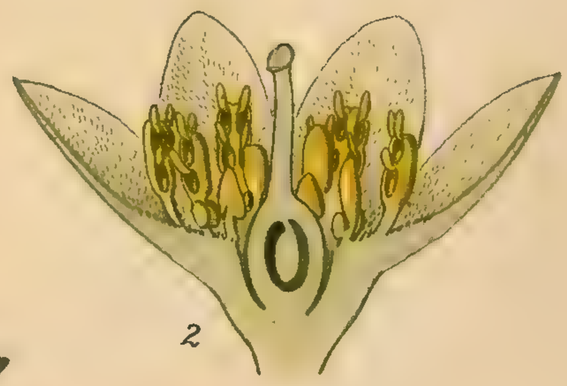
Pilocarpus pinnatifolius Lem.

3

12

1

11


2

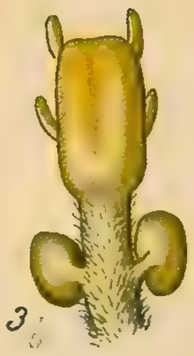
A

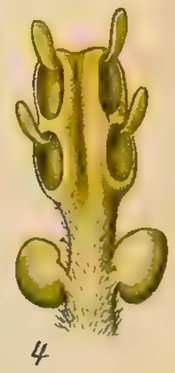
7

6

8

5


3

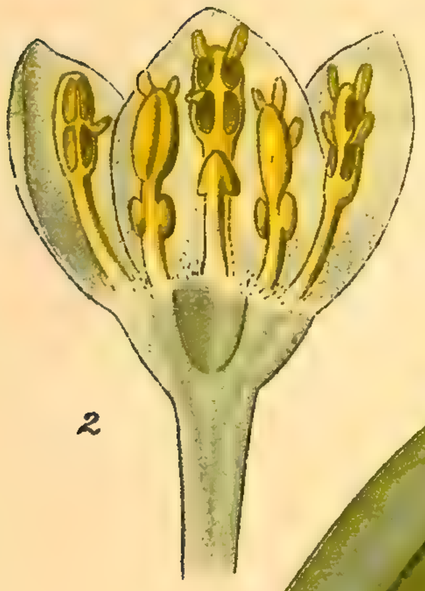

4

10

9

WM.

Cinnamomum Camphora F. Nees et Eberm.



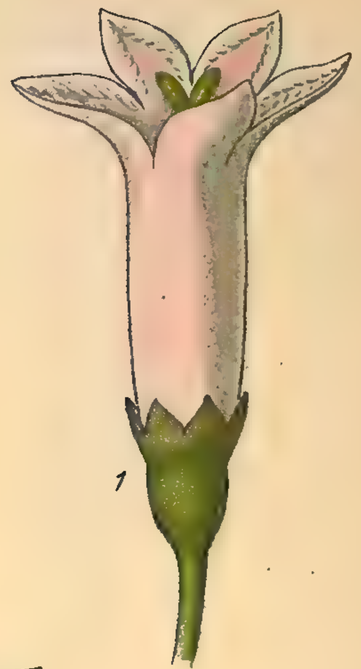
Cinnamomum Cassia Blume.

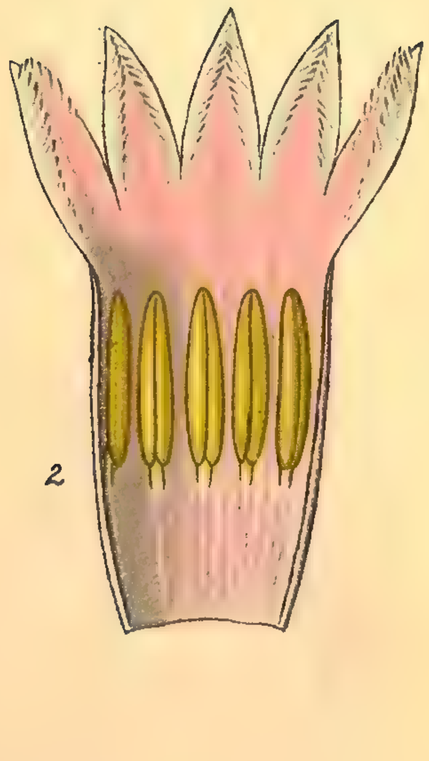
WM

Cinnamomum zeylanicum Breyn.

Rubiaceae.

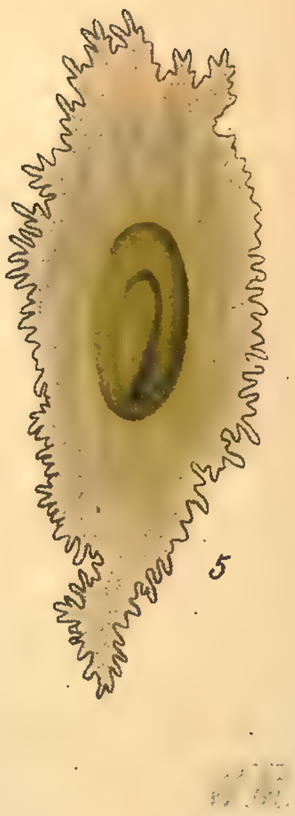
3


1

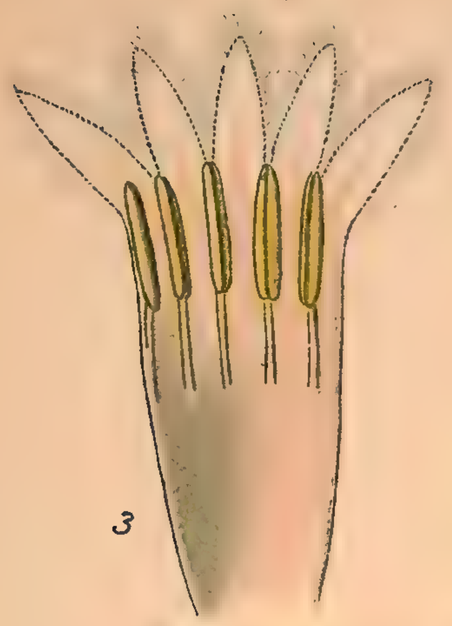

2

A

4


5

Cinchona Calisaya Wedd.


3

4

1

2

5

7

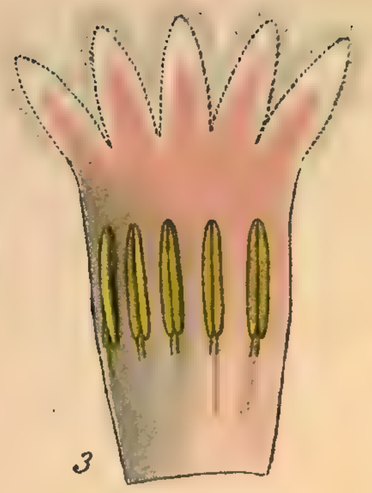
6

A

B

Cinchona succirubra Pav.

2


3

A

6

1

7

4

5

Cinchona officinalis Hook. fil.

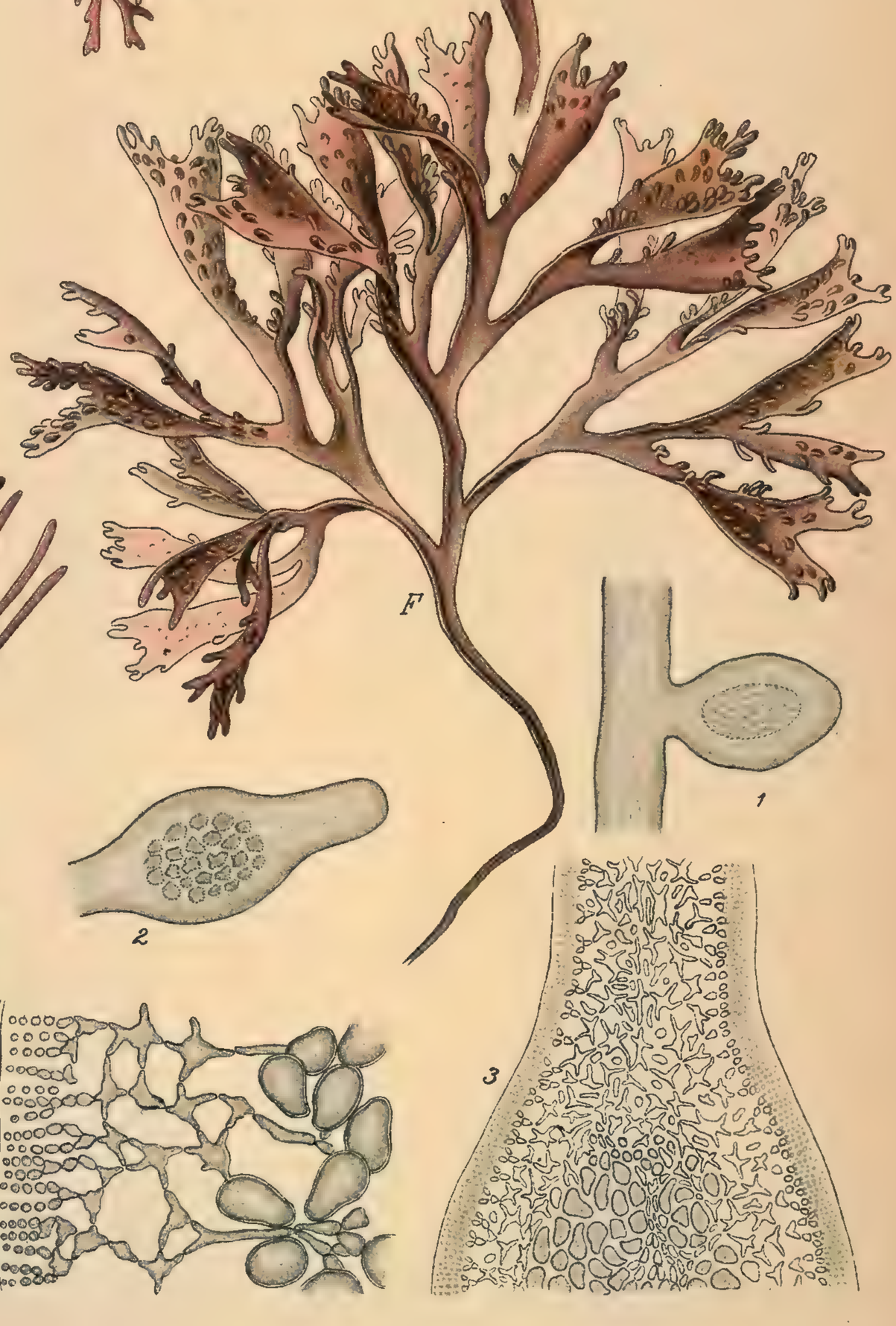
A

E

B

C

D


F

1

2

4

3

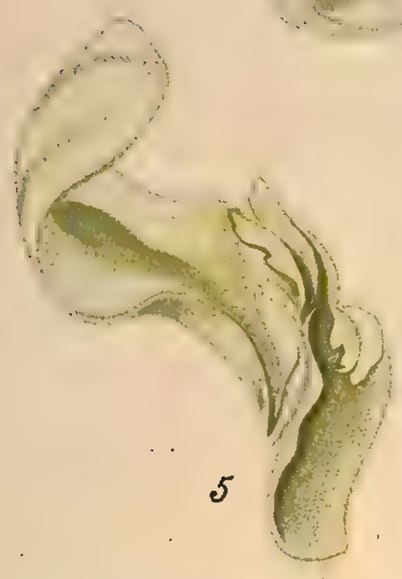
WM.

Chondrus crispus Lyngb. Gigartina mamillosa J. Ag.

Aspidium filix mas Sw.

3

4


5

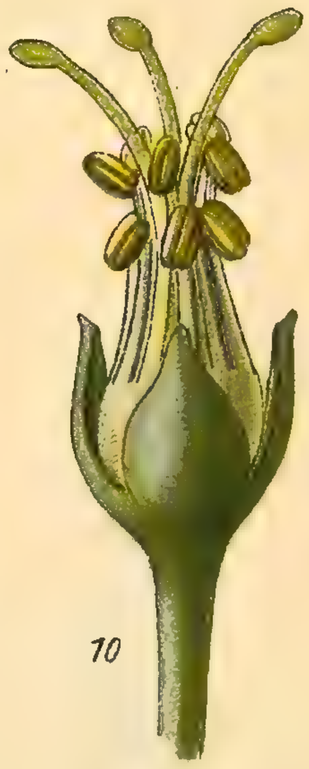
2

A

6

7

8


10

11

12

13

9

1

WM

Erythroxylon Coca Lam.

Potentilla Tormentilla Schrnk.

Hagenia abyssinica Willd.